
This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

<https://books.google.com>





A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>

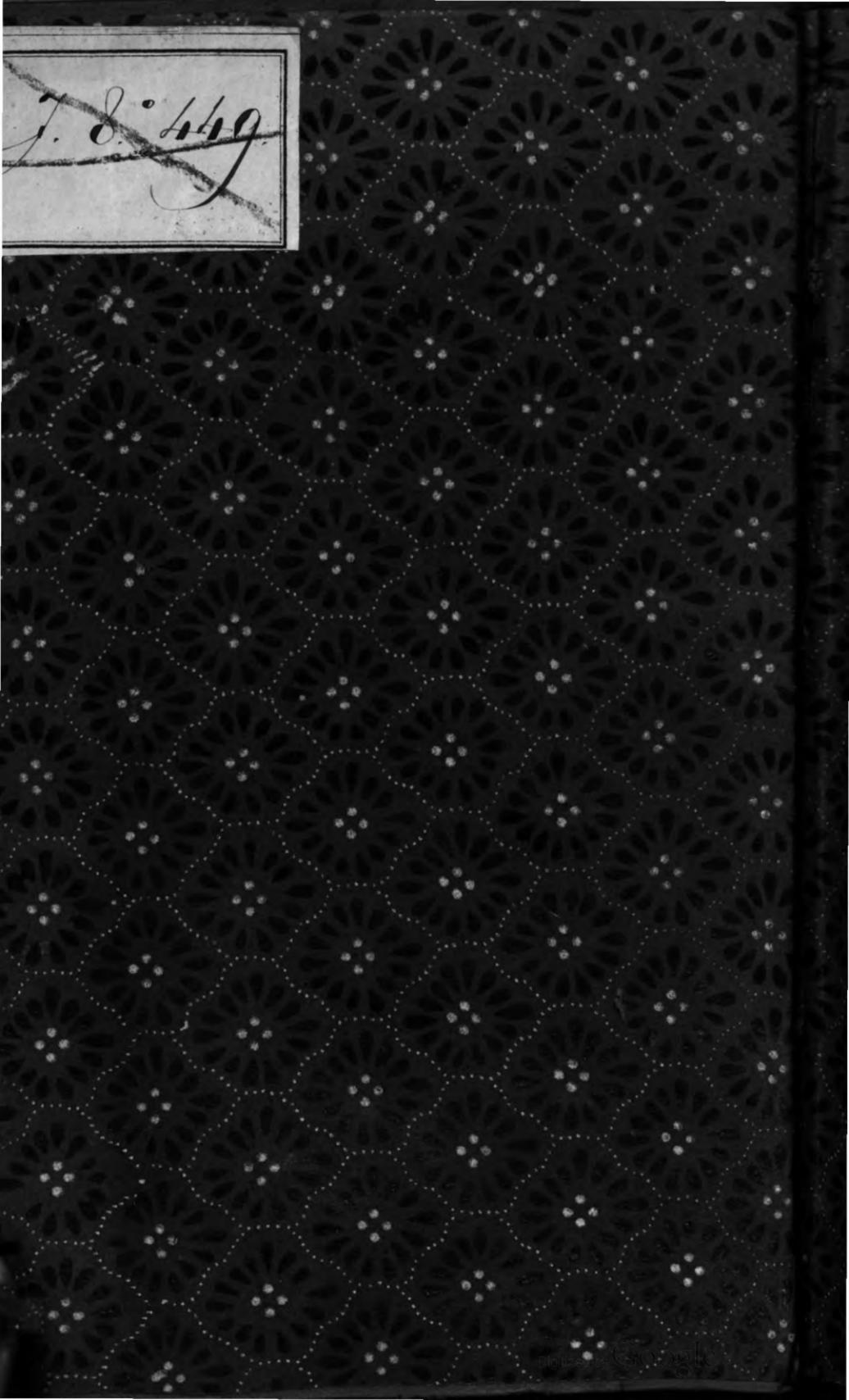
KAIS. KON. HOF. BIBLIOTHEK



391.959-B

PERIOD.

~~J. S. 449~~





Österreichische Nationalbibliothek



+Z218539207

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ
DES
LETTRES, SCIENCES ET ARTS
ET D'AGRICULTURE
DE METZ.

IX^e ANNÉE
1827 — 1828.

METZ,

LAMORT, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ.

JUIN 1828.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS 309

LECTURE 10

1954

1954

1954

1954

PHYSICS DEPARTMENT

1954

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ

DES LETTRES, SCIENCES ET ARTS

ET D'AGRICULTURE

DE METZ.

DISCOURS

PRONONCÉ

DANS LA SÉANCE PUBLIQUE DU 18 MAI 1828,

PAR M. DOSQUET, PRÉSIDENT.

MESSIEURS,

La Société académique de Metz va, pour la huitième fois, en vous présentant l'analyse de ses travaux, vous appeler à décider si elle a continué à se rendre digne de la bienveillance avec laquelle vous avez encouragé ses premiers efforts.

Le jugement que vous prononcerez, nous l'espérons, Messieurs, ne nous sera point contraire. Les questions d'intérêt général dont nous avons cherché ou provoqué la solution; les soins consciencieux que nous avons

constamment apportés dans l'examen des ouvrages et des productions de toute nature qui nous ont été soumis; les appels que nous avons faits à l'industrie et auxquels elle a répondu avec une confiance aussi flatteuse pour nous, qu'utile à elle-même; par-dessus tout, la création des cours institués pour les artistes et les ouvriers de cette ville: voilà, Messieurs, des titres sur lesquels nous croyons pouvoir fonder nos droits aux suffrages des personnes amies de la prospérité de leur pays.

Mais si la Société académique a fait quelque bien, pouvait-il en être autrement, et devons-nous en reporter tout l'honneur sur nous-mêmes? Non, sans doute. Placés sous l'empire d'un principe fécond en résultats, nous n'avons eu, pour ainsi dire, qu'à céder à l'impulsion qu'il nous imprimait; pour nous, comme autour de nous, s'est manifestée d'elle-même la puissante influence de *l'esprit d'association*.

Ce n'est pas devant vous, Messieurs, qu'il doit être nécessaire de prouver combien est utile cette influence, en rappelant les services qu'ont rendus les associations littéraires et scientifiques. Les académies, il est vrai, ne feront pas naître des Corneille, des Racine, des Molière, et le génie n'a pas besoin de s'échauffer dans leur sein, pour produire les grandes pensées, les immortelles conceptions d'un Bossuet ou d'un Montesquieu. Je dirai plus: consacrées exclusivement à ce genre de littérature qui se propose de plaire à l'imagination plutôt qu'à la raison, de telles réunions pourront quelquefois, en accordant à la médiocrité des éloges dictés par la complaisance, et en l'entourant d'une admiration que n'avoue pas la conscience de ceux qui l'expriment, alimenter la folle ardeur de nouveaux Chapelains, de modernes Cotins.

Mais pour les sciences de faits et d'observations, pour la littérature, telle que la veut l'esprit du siècle, grave, sérieuse, épurée par la critique, pleine de choses et non de mots, l'homme ne peut plus espérer, en s'isolant, de marcher avec sûreté dans la carrière qu'il veut parcourir. Il sent, à chaque pas, le besoin d'unir ses efforts à ceux de ses émules et de leur demander une assistance qu'il leur prêtera à son tour.

Ces avantages ne sont pas les seuls qu'offre l'esprit d'association. L'agriculture, l'industrie, le soulagement de l'humanité y trouvent aussi des élémens de succès et des moyens d'amélioration qu'ils chercheraient vainement ailleurs. Pour nous en convaincre, examinons ce qui se passe sous nos yeux.

Les conseils d'hommes éclairés sont de toutes parts prodigués au cultivateur. Il voit joindre l'exemple au précepte, et il le voit sans en profiter. Tout pas hors de l'ornière creusée par la routine lui semble imprudence et folie; la moindre hésitation est pour lui le motif d'une condamnation sans appel; la privation d'un bénéfice immédiat, qui n'est ajourné que pour se doubler, se tripler plus tard, lui paraît une perte réelle et irréparable. Mais que les efforts des agronomes instruits cessent d'être isolés; qu'à l'exemple d'un de nos collègues, on institue dans chaque canton une association de cultivateurs; que le mérite des nouveaux procédés soit discuté au milieu d'eux avant d'être soumis à la sanction de l'expérience; que les résultats de celle-ci soient constatés, discutés à leur tour, et bientôt les préjugés disparaîtront, la science agricole se propagera, et l'on verra enfin, dans l'économie rurale, la pratique se placer au niveau des connaissances acquises.

Une entreprise industrielle exige des capitaux con-

sidérables ; l'époque à laquelle elle doit devenir productive est éloignée ; sa réussite est même incertaine. Un seul homme n'y aventurera pas sa fortune ; mais cinquante, cent se réunissent : chacun expose une faible somme. Si le succès répond à leur attente, le pays s'enrichira d'un produit nouveau ; il s'affranchira d'un tribut qu'il payait à l'étranger ; ses usines obtiendront à moins de frais une matière première qui leur est indispensable ; la fabrication s'accroîtra ; un nouvel aliment sera donné à l'activité d'une population de jour en jour plus nombreuse, et ces avantages seront le fruit d'une application de l'esprit d'association. Si l'entreprise échoue, la perte est insensible pour chacun de ceux qui la supportent ; point de ces déplacements de fortune qui bouleversent trop souvent tant d'existences ; tout se réduit au renversement de quelques espérances.

La bienfaisance de nos pères a créé des hôpitaux dont les soins d'une administration paternelle améliorent chaque jour le régime. C'est beaucoup sans doute pour l'homme qui use péniblement sa vie dans les travaux d'une profession à laquelle il ne peut demander que du pain, d'avoir la certitude que sa vieillesse trouvera un abri, que les maux qui peuvent le frapper ne resteront pas sans soulagement. Mais cette certitude n'a-t-elle jamais encouragé la dissipation et l'imprévoyance, et le bienfait n'est-il pas souvent mêlé d'amertume pour ceux qui le reçoivent ? Le père que ses enfans envoient mourir à l'hôpital, le malade que la misère condamne à s'arracher aux soins de sa famille pour se confier à des mains étrangères, entrent-ils dans l'asyle que leur ouvre la charité publique, avec des sentimens exempts de peine et de regrets ? L'esprit d'association leur présente une autre perspective. Des sociétés de prévoyance s'organisent, et

dès-lors l'ouvrier ne devra qu'à lui-même les secours dont il aura besoin dans les jours de la douleur et de la vieillesse. Artisan de son propre bien-être, ce ne sera plus une aumône qu'il recevra ; c'est, comme on le disait naguère au sein d'une association de cette nature, un droit qu'il se sera acquis, un traité dont il réclamera l'exécution, et ce traité n'aura rien d'humiliant pour lui.

Depuis trois ans, Messieurs, Metz possède une société de secours mutuels. Amenés, par le sujet que nous traitons, à signaler ses nombreux avantages, nous avons dû penser qu'au nombre des personnes qui nous entendent, se trouvent et des chefs d'ateliers qui peut-être en ont méconnu l'utilité, et des ouvriers auxquels nous voudrions inspirer le désir d'en faire partie. Puissent nos paroles n'être perdues ni pour les uns ni pour les autres !

Mais, a-t-on dit, le caractère national n'est point fait pour ces institutions qui exigent une longue continuité d'efforts constamment réunis dans une même intention, tous dirigés vers le même but. L'expérience, Messieurs, répond à cette objection. Ne voyons-nous pas, depuis 24 ans, exister à Metz une association pour le soulagement des pauvres mères de famille, sans que le zèle des dames qui l'ont formée et qui la dirigent ait paru tiédir un seul instant ? Une autre association qu'anime (il m'est permis de l'affirmer) la seule conviction du bien qu'elle opère, ne soutient-elle pas depuis dix ans une école où 200 enfans reçoivent gratuitement le bienfait inappréciable de l'instruction ? Après de tels faits, pourra-t-on contester encore la possibilité de donner parmi nous à l'esprit d'association les utiles développemens et les applications multipliées qu'il a reçus dans les contrées qui les premières nous en ont fourni les modèles ?

Quant à nous, Messieurs, la persévérance ne nous manquera pas : tout nous impose la loi de suivre sans en dévier la ligne que nous nous sommes tracée. Quand déjà si riche de ses récentes conquêtes dans le domaine des sciences et des arts, la France tout entière s'élançait pleine de confiance et d'ardeur vers un avenir qui promet à l'industrie des destinées plus brillantes encore, on ne nous verra pas ralentir des efforts qu'ont déjà couronnés quelques succès. En travaillant à accroître la masse des connaissances et à procurer à l'ouvrier les lumières dont il a besoin pour se diriger, nous concourrons à l'accomplissement des vœux de ces descendans du bon Henri, qui, les premiers, permettant à tous les sentimens généreux de prendre un libre essor, ont affranchi les Sociétés académiques des liens dans lesquels les retenait un pouvoir ombrageux ; nous seconderons les intentions de ce Roi si digne de notre amour, qui a donné aux arts utiles tant de marques de sa bienveillante sollicitude. Par là aussi nous témoignerons aux dépositaires de son autorité dans ce département, au premier magistrat de cette cité, notre reconnaissance pour la protection et l'appui qu'ils nous ont constamment accordés.

PRÉCIS

DES

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ,

PENDANT L'ANNÉE 1827-1828,

PAR M. BERGERY, SECRÉTAIRE.

MESSIEURS,

La tâche annuelle de votre secrétaire n'est plus ni longue, ni difficile, aujourd'hui qu'un nouveau règlement change le Compte-Rendu des travaux de la Société en Mémoires, où seront imprimés les ouvrages manuscrits et les rapports les plus importants. Je n'ai plus, en effet, à présenter qu'un simple précis historique qui mette le public et vous, à même de saisir l'ensemble de tout ce que la Société a fait d'utile pendant l'année qui vient de s'écouler.

Cours publics et gratuits.

Les cours de sciences industrielles faits cet hiver aux artistes et ouvriers de Metz, sont au nombre de six. Il fallait recommencer les cours élémentaires en faveur des jeunes gens de 12 à 15 ans et en même temps étendre les connaissances de ceux qui les avaient déjà suivis ; il fallait que les nouveaux auditeurs fussent préparés à une solide instruction par la pratique du calcul et du Dessin géométrique, tandis que les anciens étudieraient l'Arithmétique industrielle et commerciale, l'art de représenter les corps par le dessin, et les

principes de la Mécanique; il fallait enfin que tous pussent suivre un cours de Géométrie, où les uns vissent puiser les premières notions de la science, où les autres vissent reproduire les principes et les tracés qu'ils n'avaient pas bien saisis.

En conséquence, la Société chargea M. BERTON, professeur de mathématiques, et l'an dernier moniteur général du cours de dessin, d'enseigner les quatre règles de l'Arithmétique, leurs applications aux diverses espèces de nombres, et les élémens du Dessin géométrique. Plusieurs moniteurs le secondèrent avec zèle dans ces travaux; ce sont, MM. *Liénard, Aimé, Linden, Marchal, Robert, Rousseau, Gauthier, Briard, Thorn, Boileau, Poinignon, Schelinker, Loizillon* et *Buvignier*, tous élèves du collège royal, *Schuster* et *Deselve*, sous-officiers au 2^e régiment du génie.

Je répétai le cours de Géométrie que je fis dans l'hiver 1825 — 1826, et j'y ajoutai plusieurs parties importantes.

M. W OISARD aîné enseigna l'application de l'Arithmétique aux spéculations industrielles et commerciales.

M. BARDIN professa les élémens de la Géométrie descriptive, la formation et la représentation des corps à faces planes. Les moniteurs qui le secondèrent sont MM. *Buvignier*, candidat à l'Ecole Polytechnique; *Schuster*, sergent, et *Deselve*, fourrier au 2^e. régiment du génie; de *Nicéville* fils; *Rousselot*, employé; *Manitacki* et *Kalergi*, grecs, étudiants. Ces jeunes gens ont tous fait preuve d'une grande intelligence; le dévouement qu'ils ont mis à remplir leurs difficiles fonctions est au-dessus de tout éloge. On doit aussi des remerciemens à M. *Jeunehomme* qui a bien voulu aider le professeur, comme moniteur général.

Enfin, M. PONCELET exposa les principes fondamentaux de l'équilibre et du mouvement, et en présenta des applications propres à les faire comprendre. Ce cours nécessita quelques répétitions dont M. BARDIN voulut bien se charger.

Le tableau des auditeurs inscrits pour un ou plusieurs de ces six cours, présente seulement 336 noms ; mais comme nous avons distribué beaucoup de cartes d'enceinte réservée, sans qu'il y ait eu d'inscription préalable, ce n'est pas exagérer que de porter à 400 le nombre total des personnes qui ont suivi les cours de cette année ; de sorte qu'il surpasse de 50, à peu près, celui des auditeurs de l'an dernier.

Nous devons croire qu'il y aurait aussi une différence dans le même sens entre les totalités des ouvriers inscrits pour subir les examens. Le contraire est arrivé : en 1827, soixante-seize auditeurs ont senti qu'il était de leur devoir de prouver publiquement leurs succès ; en 1828, soixante-huit seulement ont montré par leur empressement à se présenter au concours, que leur reconnaissance n'est pas au-dessous de ce que font pour eux l'administration municipale et la Société académique. Mais d'un autre côté, en 1827 il n'y eut que 52 ouvriers qui persistèrent dans leur résolution et concoururent réellement, tandis que cette année nous avons pu constater l'état des connaissances de 57 auditeurs.

Cette augmentation n'a point été déterminée par un accroissement dans la valeur des prix, car au contraire cette valeur se trouve diminuée. Nous avons jugé que, pour chacun des six cours, il convenait d'ouvrir un concours particulier, et de partager en douze prix la somme allouée par le Conseil municipal.

La Société se proposait de faire succéder à la première partie de la Mécanique, un cours d'Économie

industrielle, pour enseigner aux ouvriers les plus sûrs moyens d'arriver à l'aisance, aux fabricans les bases de la prospérité de leurs établissemens, au reste des auditeurs les principes généraux qu'on doit suivre dans toute entreprise. Mais nous avons été forcés, par défaut de temps, de renvoyer ce cours à l'hiver prochain.

Dans la même année, la Société fera professer la Géométrie des courbes, la Mécanique appliquée aux machines et aux constructions, la Physique et la Chimie appliquées aux arts, et la 3^e partie du Dessin géométrique qui comprendra les levers de machines et de terrain, les élémens de la Charpenterie et de la Coupe des pierres. Viendront ensuite l'Architecture et le tracé des machines.

Durant chaque été et dès celui-ci, MM. THIEL, MACHEREZ et CHAMPOUILLON, feront un cours pratique de langue française. Ce cours manquait à notre institution. Nous sentions dès le commencement que la plupart des ouvriers éprouveraient quelques difficultés à comprendre nos livres et même nos leçons, faute de connaître les conventions grammaticales et les vraies valeurs de quelques mots dont l'enseignement ne peut se passer; nous sentions que pour suivre une marche rationnelle, il fallait avant tout familiariser les ouvriers avec certains élémens et certaines formes de la langue des livres qui est bien loin d'être la leur. Mais le temps pressait : les besoins de l'industrie exigeaient que les hommes faits fussent initiés aux procédés géométriques, et ces hommes étaient sur le point de sortir de cet âge où l'on peut encore étudier. Leur faire consacrer une seule année à la pratique des règles du langage, eût été les abandonner pour toujours à la routine des ateliers.

Aujourd'hui que les plus âgés de nos auditeurs ont.

acquis la partie la plus indispensable de l'instruction qui leur est nécessaire, nous nous hâtons de revenir sur nos pas en faveur des plus jeunes, et nous allons faciliter leurs progrès en leur enseignant à nous comprendre.

Les ouvriers qui suivront le cours de langue française devront former plusieurs divisions, soit parce que tous n'auront pas reçu la même instruction primaire, soit parce que tous n'en auront pas également profité. Plusieurs professeurs sont donc nécessaires ; il faudra donc continuer les exercices de grammaire pendant deux ou trois étés.

Mais ce temps suffira pour que les ouvriers les moins avancés parviennent à exprimer clairement leurs idées et à saisir avec facilité celles des autres. Nous en avons pour garans, les lumières, l'expérience et le dévouement des membres de la Société qui se sont généreusement chargés de la partie la plus difficile et pourtant la moins brillante de notre enseignement populaire.

Ainsi, trois années d'études compléteront l'instruction industrielle. C'est après les avoir employées fructueusement que les artistes et les ouvriers pourront porter la lumière des sciences dans leurs travaux ; c'est seulement au bout de ces trois années que seront appréciés les effets de l'institution fondée par la Société et par l'autorité municipale.

Mais il faut le dire et le répéter sans cesse pour l'honneur de notre cité : cette utile et bienfaisante institution n'eût pu recevoir un si grand développement, sans le généreux concours de nos concitoyens. Le Comité industriel qui s'est formé pour faire les fonds du cours de Physique et de Chimie, n'avait pas trop espéré des messins. Ils ont noblement répondu à son

appel : près de quatre mille francs ont été offerts et recueillis en quelques jours ; toutes les classes de citoyens ont voulu prendre part à cette œuvre de philanthropie. Espérons que les annales de Metz en conserveront le souvenir ; elle est éminemment propre à caractériser l'époque actuelle, et la postérité l'ajoutera sans doute à ces faits nombreux qui prouvent que notre siècle où, dit-on, règne l'égoïsme, est pourtant celui dans lequel les français ont fait le plus de sacrifices à la patrie et à l'humanité.

I^e SECTION.

SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES ET MÉDICALES.

Quatre ouvrages ont été publiés cette année par les professeurs des Cours de sciences industrielles et pour l'usage de ces Cours.

Le premier dans l'ordre des matières est la 2^e partie de *l'Arithmétique appliquée aux spéculations commerciales et industrielles*, par feu M. WOISARD aîné. Ce livre ne passera point inaperçu : son utilité pour toutes les classes de lecteurs, l'intérêt qu'y répandent les applications, la marche neuve et lumineuse qu'on y remarque, ne peuvent manquer de le faire sortir de la foule.

Dès le premier chapitre consacré à la théorie des rapports, on trouve un article fort piquant sur l'estimation des biens.

Le second offre les différentes manières de prendre l'intérêt d'une somme prêtée et montre à qui, du prêteur ou de l'emprunteur, elles sont avantageuses.

Dans le troisième chapitre on apprend à simplifier les calculs composés de plusieurs multiplications et divisions.

Dans le 4^e l'emploi des lettres pour représenter les nombres variables, donne le moyen de traiter fort simplement et à fond du calcul des intérêts et du change des monnaies.

Le 5^e présente une très-bonne discussion des différentes manières de contracter un emprunt.

Malheureusement, l'impression a été arrêtée avant la fin de ce cinquième chapitre. La mort a surpris notre jeune et savant collègue au milieu de cet utile travail. Mais nous pouvons espérer qu'au moyen des notes manuscrites qu'il a laissées, son ouvrage sera terminé d'une manière digne de ses talens. Déjà M. WOISARD jeune, son frère, et M. BERTON, son ami, ont uni leurs efforts pour remplir ce devoir. Le premier, négociant instruit, un de nos associés-libres, a contribué à la rédaction des cinq premiers chapitres en fournissant des notes sur les applications commerciales et industrielles ; il en prépare d'autres sur ce qui reste à traiter, et leur donne plus d'étendue qu'aux précédentes. M. BERTON a rédigé d'une manière très-satisfaisante la première partie de l'Arithmétique ; il obtiendra sans doute le même succès en continuant la seconde.

Ce laborieux professeur, dernièrement reçu associé-libre, a publié des *éléments de dessin géométrique* pour guider les auditeurs de son cours dans l'exécution de leurs épreuves, et il y a introduit les principales parties du cours que M. BARDIN a créé l'an dernier. Si notre collègue titulaire fait paraître la collection de ses leçons, les éléments de M. BERTON qui comprennent les tracés les plus usuels et les levers de polygones, formeront encore des préliminaires très-utiles aux enfans de 10 à 12 ans qui voudront se préparer à l'étude complète et rationnelle de la Géométrie.

J'ai tâché de les mettre à même de faire cette étude fructueusement et agréablement par la publication d'une Géométrie ordinaire et d'une Géométrie des courbes appliquées à l'industrie, que je vous ai présentées l'an dernier. Obligé de donner une seconde édition du premier de ces deux ouvrages, je me suis attaché à faire disparaître les défauts qu'une rédaction trop précipitée avait pu y laisser, et je l'ai refait presque entièrement, soit pour y employer, dès le commencement, les lieux géométriques et la symétrie des figures comme moyens de construction et de démonstration, soit pour simplifier certaines parties, soit enfin pour en mettre d'autres au niveau des connaissances mathématiques et des besoins des arts. Je me suis, par exemple, beaucoup plus étendu sur l'imitation des courbes par arcs de cercle, sur la division des polygones en parties égales et sur les mesurages. J'ai voulu aussi remplir une lacune que les amis de la science s'affligeaient de retrouver sans cesse dans les traités de Géométrie, et à cet effet je me suis efforcé de rendre très-élémentaires la théorie *des transversales et des points conjugués*, celle *des axes radicaux et des centres de similitude*. J'ai même donné quelques notions sur les pôles et les polaires, et j'ai enseigné à déterminer les centres de gravité, après avoir expliqué brièvement les utiles propriétés de ces points remarquables.

Ces nombreuses additions m'ont conduit à une foule de nouvelles applications et de tracés importants que je n'avais pu introduire dans la première édition. Je leur dois aussi d'avoir pu rendre très-simple et très-uniforme la géométrie des contacts, en partant de l'élégante construction donnée par notre collègue M. PONCELET, pour le cas général d'un cercle tangent à trois autres.

Si je ne m'abuse, Messieurs, ceux qui étudieront

avec soin mes élémens de Géométrie, parviendront aisément à comprendre les belles propriétés projectives qu'a découvertes le collègue que je viens de citer, et tout ce qu'on écrit aujourd'hui sur cette nouvelle géométrie qu'il a créée. Il m'est sans doute permis de dire qu'aucun autre des traités élémentaires publiés jusqu'à présent, n'offre une instruction aussi étendue, ni aussi fertile.

Un savant dont l'opinion doit faire autorité (*) a dit, après avoir parlé du livre et de l'auteur d'une manière beaucoup trop flatteuse, que *la théorie des transversales, quoique très-ingénieuse, n'est guère utile à des ouvriers*. Je me garderai bien de nier qu'il ait raison, mais je ne crois pas qu'il s'ensuive que j'aie eu tort d'enseigner cette théorie dans mon cours, ni de l'introduire dans mon ouvrage. Certainement, les menuisiers, les serruriers, etc. peuvent se passer des transversales, bien qu'au fond tout ce qui sert à étendre l'intelligence soit utile à ces ouvriers, comme aux autres; mais notre institution est établie aussi pour les architectes, pour les arpenteurs, pour ces artistes qu'on est convenu d'appeler *géomètres*; et tous ces industriels, ainsi que beaucoup d'autres, ont souvent à faire sur le terrain des opérations pour lesquelles la Géométrie ordinaire est tout-à-fait insuffisante et que l'emploi des transversales rend extrêmement simples.

Certaines personnes trouvent aussi que le livre est trop substantiel pour des ouvriers. Sont-ce les tracés qu'il faudrait diminuer? mais on ne pourrait en ôter un seul qui ne fût utile à quelque profession. Sont-ce les principes qui paraissent trop nombreux? mais il n'en est pas un qui ne puisse trouver son application;

(*) M. *Francoeur*: Revue encyclopédique, numéro de mars 1828.

peu d'ailleurs sont isolés; presque tous s'enchaînent, et les uns servent à établir les autres. Ce n'est pas sans doute dans les applications à l'industrie qu'on demande des suppressions; la crainte de rendre le livre trop cher m'a seule empêché de les multiplier davantage. Ce ne sont pas non plus les *lois géométriques de la nature* qu'on voudrait voir disparaître; ces applications éternelles qui révèlent une suprême intelligence, excitent trop l'intérêt des ouvriers et sont bien trop propres à faire aimer la science, pour que leur suppression ne soit pas un mal:

Reste donc les démonstrations que peut-être on voudrait voir plus courtes et plus simples, ou dont on croit que l'auteur aurait pu s'abstenir. J'avouerai volontiers qu'il en est plusieurs qui manquent de brièveté et de simplicité. J'ai pourtant fait tous mes efforts pour les rendre aussi claires que les autres; mais je n'ai pu y parvenir, soit que cela fût impossible, soit, ce qui est plus probable, que les difficultés fussent au-dessus de mes faibles talens.

Je ne serai pas d'aussi facile composition sur la suppression des raisonnemens. Elle produirait, selon moi, un effet tout contraire à celui que nous attendons de nos cours. Si l'on se contentait de présenter aux lecteurs une longue suite de tracés, sans leur en expliquer les raisons, sans les convaincre qu'en opérant comme on le prescrit, ils parviendront sûrement au résultat cherché, leur mémoire ferait tous les frais de leur instruction; la routine s'enracinerait de plus en plus dans les ateliers; le raisonnement en serait plus que jamais repoussé; les ouvriers se trouveraient incapables d'appliquer à des cas imprévus, les tracés qu'ils auraient étudiés pour des cas déterminés, et ils resteraient exposés à commettre journellement de graves erreurs.

Bien loin de consentir à enseigner l'exécution machinale des tracés, je soutiens au contraire que dans une Géométrie destinée aux industriels, il vaut mieux, quant aux démonstrations, pécher par excès que par défaut. Il se trouvera toujours quelques lecteurs qui les comprendront toutes, et l'on ne peut nier que pour ceux-là, les plus difficiles même ne soient fort utiles. D'autres qui ne les comprendront pas parfaitement, auront pourtant fait des efforts pour suivre le fil des raisonnemens, et ces efforts développeront leur intelligence. Supposez enfin qu'un ouvrier passe un grand nombre de démonstrations, une portion du livre n'est plus pour lui, à la vérité, qu'un recueil de tracés; mais il puisera dans le reste une instruction beaucoup plus solide que celle qui lui viendrait d'un ouvrage où les constructions géométriques ne seraient point motivées, et c'est surtout une instruction solide qu'il importe de répandre dans le peuple. Qui d'ailleurs peut assurer qu'après avoir compris les raisonnemens les plus faciles, un ouvrier ne parviendra pas peu à peu à saisir ceux qui l'avaient d'abord arrêté? N'avons-nous pas vu aux derniers examens, des élèves qui l'an dernier n'avaient pu faire que les démonstrations les plus simples, donner cette fois avec facilité les plus compliquées.

Cependant, comme il faut en toute chose éviter les extrêmes, ce serait un tort, je le reconnais, d'introduire dans un ouvrage destiné aux industriels, des démonstrations tout-à-fait hors de leur portée. Il y a certains principes et certains tracés que leur importance prescrit d'enseigner, mais qu'on doit se contenter d'énoncer ou de décrire. C'est aussi ce que j'ai fait pour quelques-uns; mais, je le répète, toutes les fois que les raisonnemens n'exigent, pour être saisis, que des con-

naissances élémentaires, il faut bien se garder de les supprimer, même quand ils se trouvent un peu compliqués; les ouvriers ne sont déjà que trop portés à croire que raisonner ne sert à rien, et que la mémoire jointe à l'adresse leur suffit.

Qu'on me pardonne de m'être si long-temps occupé de mon livre. J'ai voulu moins le défendre, qu'ouvrir une discussion sur l'enseignement scientifique qui convient aux classes industrielles. Elle est importante cette discussion; elle est opportune; elle est urgente; il faut y entrer franchement et sans retard. Cheminer au hasard, c'est s'exposer à faire fausse route, et quelle perte de temps, si l'on venait à se trouver obligé de rétrograder, pour arriver enfin au but.

La question est de savoir si l'instruction scientifique des classes industrielles doit être superficielle ou profonde; si elle doit être limitée à la connaissance pure et simple des faits, ou s'il faut lier les principes les uns aux autres et employer encore le raisonnement pour en déduire les procédés d'application.

M. Ch. DUPIN, en créant les Cours de sciences industrielles, a ouvert la voie méthodique et logique; j'ai osé l'élargir et la pousser plus avant; mais des auteurs qui nous ont précédés ou suivis, se sont plu à rester dans les étroits sentiers de la routine des ateliers; croyant les faits les plus simples ignorés des ouvriers, ils se sont attachés à les décrire plus ou moins bien, sans chercher le moins du monde à les expliquer. Marchez ainsi et vous arriverez, ont-ils dit; quant au *pourquoi*, vous n'en avez pas besoin; nous le savons pour vous, cela suffit.

On devra examiner si tous ces ouvrages technologiques que leurs auteurs s'efforcent de rendre peu volu-

mineux et peu chers, contiennent tout ce qui est nécessaire aux progrès de l'industrie française, et s'ils ne sont pas beaucoup plus propres à discréditer les sciences qu'à les propager. Peut-être ont-ils rendu quelques services, à l'époque de leur première apparition ; peut-être étaient-ils les seuls moyens qu'on dût employer pour tirer la masse populaire de son apathie et lui inspirer le désir de s'instruire. Mais, aujourd'hui que l'inertie est vaincue, que le mouvement imprimé aux esprits va chaque jour s'accéléralant, aujourd'hui que toutes les classes industrielles se montrent avides d'instruction, n'est-il pas temps de renoncer à ces abrégés qui n'offrent qu'une esquisse et une esquisse imparfaite des connaissances utiles, à ces manuels qui ne sont que d'indigestes compilations, à cette foule de petits livres où les ignorans ne peuvent puiser que de la vanité ? Le moment n'est-il pas venu de les remplacer par des ouvrages substantiels, par des ouvrages faits avec conscience, dont l'étude produise une instruction réelle et par conséquent profitable aux individus et à la société toute entière ?

Notre collègue M. PONCELET répondrait, je crois, par l'affirmative à ces questions. Les préliminaires du cours de Mécanique qu'il a fait cet hiver aux ouvriers, et les notes qu'il leur a données pour les mettre en état de mieux profiter du livre de M. Ch. DUPIN, montrent en effet qu'il regarde les demi-connaissances comme inutiles et même comme dangereuses.

Ces notes et ces préliminaires lithographiés ont été rédigés par M. le capitaine du génie GOSSELIN, qui maintenant est aussi notre collègue. Faisant abnégation de tout amour-propre et mû seulement par le désir d'être utile, il s'est réduit pendant six mois à un rôle

tout-à-fait au-dessous de ses talens ; mais le succès du cours dépendait d'un tel dévouement au bien public et à l'amitié, car l'état de santé dans lequel se trouve si malheureusement M. PONCELET, ne lui permettait pas d'écrire une seule page ; il lui a même fallu un zèle extrême, pour faire son cours malgré d'opiniâtres souffrances.

Les préliminaires de ce cours contiennent des notions sur les propriétés physiques des corps, sur l'espace, le temps, le repos, les diverses espèces de mouvemens et la vitesse. On y montre que la Géométrie peut représenter tous les mouvemens, au moyen de courbes qui donnent la relation des temps et des chemins parcourus. L'inertie est définie avec beaucoup de soin. On explique les divers effets et la nature des forces ; on indique comment elles se mesurent et de quels instrumens il faut faire usage pour en déterminer l'intensité. On traite du mode d'action des forces, de l'équilibre qui n'est pas toujours l'état de repos, du travail-mécanique ou quantité d'action, des diverses causes qui produisent une consommation inutile de travail, des effets des ressorts. On passe ensuite à l'action des forces motrices employées pour produire le mouvement, et l'on montre comment l'inertie permet de changer le travail en force-vive ou la force-vive en travail. Enfin, les principes établis sont appliqués à divers exemples choisis dans les travaux ordinaires de l'industrie, et au tir des bouches à feu.

Les notes destinées à être jointes au cours de M. DUPIN, sont relatives aux forces parallèles, aux centres de gravité, aux momens, aux forces concourantes, aux forces appliquées en divers points d'un plan ou de l'espace, aux cordes, aux chaînes et aux barres, aux ponts suspendus, à la force centrifuge et aux momens d'inertie.

Ce qui mérite surtout d'être remarqué dans le cours de M. PONCELET, c'est l'heureuse hardiesse des moyens très-simples dont il s'est servi pour éviter l'emploi du calcul différentiel et du calcul intégral.

M. BARDIN s'est borné à rédiger les sommaires de ses leçons sur le dessin géométrique des corps et à les faire lithographier. Comme il se propose de revoir ce travail et de le compléter, on a dû n'en tirer qu'un nombre d'exemplaires égal à celui des auditeurs du cours.

Le même professeur a exposé en quelques pages, la méthode à laquelle il doit les résultats remarquables qu'il a obtenus. La Société ayant jugé que cette note peut être utile aux autres cours industriels de France, a résolu de la publier dans ses mémoires.

Plusieurs ouvrages imprimés ou manuscrits nous ont été adressés par nos correspondans et par des étrangers.

Dans une seconde édition de son traité d'algèbre, M. NOEL, principal de l'athénée de Luxembourg, a mis à profit les observations que M. PONCELET a faites sur la première. Ce livre et les mélanges d'algèbre du même auteur nous ont paru dignes d'intérêt.

Les lettres que M. Berthevin a écrites sur le calcul à l'aide des complémens, ont été analysées par M. DUPON, et nous avons pu nous convaincre que cette méthode de calcul est souvent compliquée, embarrassante et généralement plus propre à faire commettre des erreurs qu'à économiser le temps.

Pour faire une multiplication, par exemple, il faut

écrire à la suite du multiplicande autant de zéros qu'il y a de chiffres dans le multiplicateur, et à la suite du complément de ce facteur, autant de zéros qu'il y a de chiffres dans l'autre; prendre la différence des deux nombres ainsi formés, en retranchant le second du premier, et y ajouter le produit des deux complémens; la somme est le produit cherché.

« L'ensemble de ces opérations est sans doute plus simple et demande moins de temps que la multiplication ordinaire, quand les complémens sont petits; mais si ces complémens se trouvent avoir autant de chiffres que les nombres donnés eux-mêmes, bien loin d'abrégier le calcul, on le complique; il faut faire alors une préparation, une soustraction, une multiplication aussi longue que celle qu'on a voulu éviter, et enfin une addition, ou une seconde soustraction. »

Il est vrai que l'auteur donne quelques moyens de simplification; mais ces moyens ne font pas éviter la multiplication des complémens, et par conséquent notre remarque subsiste.

« Ajoutons que la méthode de M. Berthevin ne peut être démontrée aux commençans, attendu qu'elle est fondée sur le calcul algébrique. »

« Il est sans doute peu de sciences dont on ait plus fréquemment besoin que de la Géographie, et cependant il n'en est guères dont l'étude soit plus négligée, nous a dit M. MACHEREZ. La cause en est peut-être dans les mauvaises méthodes qu'on a suivies jusqu'ici, pour composer les traités élémentaires de cette science. Il faut que l'enseignement de la Géographie parle aux yeux des jeunes gens; il faut qu'on habitue leur esprit à retenir la configuration des pays et leurs situations relatives. Or, quoi de plus

efficace pour arriver à ce but, que de leur donner les moyens de faire eux-mêmes la carte d'un pays sur toutes les échelles et de le décrire ensuite? Quoi de plus expédient, que de les familiariser avec les opérations graphiques, avec le raisonnement et le calcul, en leur faisant résoudre une foule de petits problèmes aussi amusans qu'instructifs? Loin d'exclure d'un traité élémentaire de Géographie, les remarques historiques et les descriptions physiques, il me semble au contraire, qu'après avoir fait connaître l'étendue, la configuration, la division, les subdivisions, les fleuves, les montagnes et les villes d'un pays, il manquerait beaucoup au tableau, si l'on ne décrivait pas l'aspect que présente ce pays, si l'on ne disait rien de la nature ni des productions du sol, des animaux qu'il nourrit, du caractère et des mœurs des habitans, de leur industrie, ni du degré de leur civilisation. Mais il faudrait que toutes ces choses formassent un chapitre séparé et fussent présentées de la manière la plus claire et la plus concise. »

Analysant ensuite la Géographie méthodique de MM. *Meissas* et *Michelot*, notre rapporteur trouve que la marche qu'il vient de tracer, y est à très-peu près suivie, et il en conclut que ce livre est le meilleur de tous ceux qui ont été publiés jusqu'à ce jour sur la Géographie.

Il résulte d'un rapport verbal fait par M. PONCELET sur un opuscule où M. CADET, de Metz, discute l'expédition du capitaine *Parry*, au pôle nord, que tous les raisonnemens de l'auteur reposent sur cette hypothèse inexacte : les corps flottans ne participent point au mouvement de rotation de la Terre, comme es eaux qui les portent.

Dans un mémoire sur l'incision annulaire, M. de MAUD'HUY, conseiller de préfecture, établit l'an dernier les principes suivans : 1° La vie existe en tout temps dans les plantes ; 2° elle y est répandue partout ; 3° elle n'a besoin que de véhicules pour être mise en action ; 4° les plantes ligneuses ou à nœuds doivent être rangées dans la classe des polypes ; 5° la sève n'est qu'ascendante.

Mais tout en applaudissant à ce travail, la Société invita l'auteur à expliquer d'après sa théorie plusieurs faits rapportés par les partisans de la circulation végétale.

C'est pour répondre à cette invitation et mettre son système à l'abri de toute objection, que M. de MAUD'HUY nous a présenté, cette année, de *nouvelles réflexions sur la vie des plantes.*

MM. Victor SIMON, rapporteur, le colonel BOUCHOTTE, CHAMBILLE et BERGERY, chargés de les examiner, ont médité de nouveau les principes du premier mémoire et les ont comparés à ceux des physiologistes les plus distingués : *Hales, Senebier, Richard et Mirbel.* Après s'être mis ainsi en état d'apprécier les nouvelles réflexions, ils ont reconnu qu'elles répondent d'une manière très-satisfaisante aux objections indiquées.

S'il ne se dépose plus de couches ligneuses au-dessous d'une ligature, c'est, selon M. de MAUD'HUY, que la strangulation faite après le réveil de la plante retarde l'ascension des liquides, et qu'ils ne peuvent être suffisamment décomposés dans la partie où ils séjournent forcément, où ils se trouvent en surabondance. Mais que la ligature soit faite avant le réveil, elle n'empêchera pas plus la formation de nouvelles couches ligneuses au-dessous d'elle, que ne l'empêcherait la séparation de la partie supérieure de la plante.

Il se forme un bourlet au-dessus d'une plaie, quand

elle n'a pas enlevé tout le tissu cellulaire ; mais si elle pénètre jusqu'aux couches ligneuses, la partie supérieure, bien loin de prendre plus d'accroissement que l'inférieure, périt en peu de temps, et cette assertion est pleinement confirmée par une expérience qu'a faite le rapporteur dans le printemps de 1827. La formation d'un bourlet supérieur ne peut donc prouver la descente de la sève. Bien loin de là, elle prouve le contraire : si la sève descendait, la plaie serait un exutoire par où s'écoulerait la plus grande portion de cette sève ; le reste, la portion qui serait parvenue à gagner le dessous de la plaie, y séjournerait et formerait un bourlet inférieur.

Quant au suc propre ou *cambium*, il ne descend pas plus que la sève. Coupez vers la fin de l'année, près du col de la racine, un pied de titymale ou de pavot, vous n'y trouverez pas une seule goutte de cambium, tandis que les parties supérieures de la plante et même les parties inférieures des racines vous en offriront d'autant plus qu'elles seront plus herbacées.

Enfin, M. de MAUD'HUY pense que l'évaporation de sève qui a lieu en hiver, d'après l'expérience de Hales, ne prouve rien contre sa théorie. Il n'en est pas moins vrai que la vie réside dans toutes les parties d'une plante, comme le démontrent les boutures, les greffes, et même les arbres qui, bien qu'arrachés ou coupés, continuent encore de végéter pendant un certain temps.

D'après ces réponses, la commission a cru devoir conclure comme il suit :

« Il y a lieu d'admettre que la vie est répandue dans toutes les parties d'une plante ; elle n'a besoin que de certaines circonstances atmosphériques pour entrer en action ; il se passe dans les plantes quelque chose d'analogue à ce que l'on remarque dans les po-

lypes, avec lesquels pourtant il faut bien se garder de les confondre ; il n'y a point de sève descendante proprement dite : elle est inutile au développement des végétaux ; la sève monte dans toutes les parties d'une plante par le tissu médullaire et par le tissu cellulaire ; elle y subit une élaboration qui reçoit son complément dans les parties herbacées où se fait l'évaporation du fluide aqueux ; enfin, l'espèce de rétrogradation qu'on remarque dans la marche de la sève, doit être regardée comme une simple oscillation produite par les variations de la température atmosphérique. »

Il paraît au reste généralement admis aujourd'hui que les plantes n'ont pas une circulation analogue à celle des animaux ; mais on n'est pas aussi bien d'accord sur la manière dont les fluides pénètrent dans les végétaux.

Nous lisons dans des observations adressées de Paris à M. de MAUD'HUY, sur son mémoire, qu'il est parfaitement prouvé que la sève entre seulement par les spongioles des racines. Trois faits sont cités : « Quand les racines d'une plante sont plongées dans de l'eau colorée, on voit, au bout d'un certain nombre d'heures, la liqueur atteindre intérieurement la sommité ; si l'on plante un végétal dans de la terre desséchée au four et qu'on maintienne la tige dans l'eau au moyen d'un appareil convenable, le végétal périt en peu d'heures ; qu'on essaie de mettre complètement à l'abri de l'humidité les racines d'un rosier dont les branches pénètrent dans une serre, non-seulement ces branches ne pousseront aucun bouton, mais bientôt elles se dessècheront complètement. »

Mais comment se fait-il, demande M. de MAUD'HUY à l'auteur de ces observations, que le liquide coloré pénètre tout aussi bien par le sommet de la plante, si

on la renverse ? Comment se fait-il que des boutures poussent de fortes branches, long-temps avant qu'elles se soient formé des racines. Répondrez-vous ce que je lis un peu plus loin, que *les tubes absorbans, répandus sur la surface de la plante, sont autant d'orifices de racines* qui appartiennent aux divers êtres dont se compose le végétal. J'en conviendrai d'autant plus volontiers que M. de *Candolle* avance dans son organographie végétale, que *le tissu cellulaire des plantes est composé de vésicules distinctes, libres ou soudées entre elles par leurs surfaces, et non d'une masse homogène de mucus simplement cellulé*. Mais je vous ferai observer que M. de *Candolle*, en énonçant ce fait, me paraît reconnaître formellement que la plante est analogue aux polypes ; or, si le principe vital est répandu également dans toutes les parties, il ne saurait y avoir retour de sève première ou de sève élaborée vers les racines de la plante, et l'on ne peut attribuer aux seules spongioles le pouvoir d'aspirer le liquide.

Que prouve au reste votre second fait ? que ce n'est pas l'eau en masse qui puisse faire vivre une plante par la tige ; il faut que ce liquide soit divisé en particules extrêmement ténues par l'air atmosphérique. « Il y a sans doute beaucoup de végétaux, dit M. *SMON*, rapporteur, qui périraient également, si leurs racines étaient plongées pendant plusieurs heures dans une masse d'eau que la terre ne diviserait point : la macération ferait promptement éprouver aux parties les plus tendres un commencement de désorganisation qui diminuerait d'abord la puissance de la vie et la détruirait bientôt après. »

Quant au troisième fait, il m'est permis de le révoquer en doute, puisque vous ne l'avez point constaté, puisque vous vous bornez à conseiller d'essayer cette

expérience. Je crois, au contraire, avec M. le rapporteur, que la végétation aurait encore lieu, si l'air de la serre était humide au degré convenable.

Venons au point le plus important, au mode d'action de l'incision annulaire. Selon vous, *elle n'a point pour but de priver le végétal d'aucune partie aqueuse ; elle sert seulement à mettre obstacle à la descente du cambium et à retenir dans la partie supérieure de la plante, les sucs élaborés qui se portant sur les fruits et les développant, empêchent la coulure ou avortement.*

J'ignorais, je l'avoue, qu'il fallût percer un vase pour y retenir un liquide. A ceux qui pourront se laisser séduire par ce nouveau principe d'hydrostatique, je dirai de nouveau que le cambium n'a nulle propension à descendre ; que s'il descendait, comme vous le supposez, les arbres greffés donneraient nécessairement dans leurs parties inférieures des fruits de même nature que ceux de la greffe, ou tout au moins des métis, et qu'il est constant que toutes les productions de ces parties inférieures appartiennent au genre du sujet planté. Pour appuyer mon assertion sur la modification des fruits par la descente du cambium, je me contenterai de citer, avec M. le rapporteur, ce qui arrive dans le jasmin et la fleur de la passion, lorsque greffés ils éprouvent des variations de température : un léger mouvement rétrograde de la sève suffit pour donner aux parties inférieures la couleur même des branches de la greffe.

Ainsi, conclut la commission, malgré ce qu'a dit sur l'incision annulaire l'auteur des observations, nous regardons comme une chose prouvée par les faits et le raisonnement, que cette opération diminue, comme l'a déjà dit M. le colonel BOUCHOTTE, la sève trop aqueuse que les racines envoient aux fleurs dans une

année froide et pluvieuse, et fait dominer l'action du système aérien qui favorise la formation des fruits.

Une notice sur l'atmosphère primitive de la terre a été analysée par M. Victor SIMON. « Le but de l'auteur, M. HUOR, correspondant à Versailles, est d'examiner si notre atmosphère a toujours été ce qu'elle est aujourd'hui, quelle influence elle a dû exercer par sa composition, sur la formation de la croûte du globe terrestre, à quelle époque elle est devenue favorable aux êtres pourvus d'organes et à l'homme en particulier. Comme les modifications qu'elle a éprouvées ont dû se succéder avec une lenteur extrême, bien des siècles ont précédé l'existence des premiers êtres organisés, et pourtant cette existence doit remonter à une antiquité prodigieuse. »

« Amené par la nature de son sujet à parler des aérolithes, M. HUOR émet l'opinion que leur composition a dû varier à certaines époques, et qu'elle variera encore dans les temps futurs. »

M. LEMOYNE a écrit une notice (1) sur les moyens qu'on peut avoir de prédire le temps. Il y engage fortement les personnes qui s'occupent d'observations météorologiques, à correspondre avec M. Morin, ingénieur des ponts et chaussées à Nevers. Les mémoires que publie cet ancien élève de l'École Polytechnique au moyen des faits qui lui sont transmis, ne peuvent manquer d'exercer une heureuse influence sur la météorologie, partie de la physique qu'on n'a pas encore avancée à beaucoup près en raison de son importance.

Un mémoire très-intéressant de M. Adolphe

(1) Elle fait partie de ce recueil.

DOUMERC, de Paris (1), prouve qu'on pourrait perfectionner la classification des araignées en la basant sur leurs habitudes, leurs parties génitales et leurs accouplemens. C'est M. V. SIMON qui nous a fait apprécier ce travail.

Deux échantillons d'une pierre pénétrée d'oxide de fer, que M. Fiers a extraits du coteau de l'Ormeché, ont été soumis à l'examen de M. Victor SIMON. « Ils appartiennent aux marnes bleues, formation située entre le calcaire oolitique et le calcaire bleu à gryphites, et l'on doit les regarder comme des fragmens de ces ovoïdes ferrugineux qu'on trouve en si grand nombre dans les couches supérieures de cette formation : ils sont, par exemple, fort abondans sur les hauteurs de Grimont. »

« J'ai ouï dire que M. Robert, maître de forges et précédemment pharmacien à Metz, a fait extraire de ce minéral pour en tirer parti dans ses usines, et qu'il fut obligé d'y renoncer à cause du peu de fer qu'on en obtenait. »

« J'ai appris aussi de M. Desprez, ancien pharmacien en chef de l'hôpital militaire de Metz, que M. Paissé, propriétaire des forges de Creutzwald, n'a pu compenser les frais de transport, par le produit du même minéral. »

M. V. SIMON nous a fait connaître en outre plusieurs faits géologiques intéressans du département de la Moselle et des contrées voisines (2), à l'occasion d'un mémoire sur les roches que nous a soumis M. HUOT, correspondant à Versailles.

(1) Il fait partie de ce recueil.

(2) Son rapport fait partie de ce recueil.

Nous avons reçu de M. L.-A. *Bégin*, aide-major au 13^e régiment d'infanterie de ligne, un *mémoire sur le mécanisme de la voix*. Après avoir examiné ce travail, M. le docteur CHAUMAS a proposé d'adresser des remerciemens à l'auteur.

« Comme toutes les parties de notre économie qui étaient susceptibles de se prêter, dans leur manière d'être ou d'agir, à des propositions ardues et conjecturales, la formation de la voix a été pour plusieurs physiologistes le sujet d'explications plus ou moins erronées, a dit notre rapporteur. »

« Semblables à ceux qui cherchaient, avec une opiniâtreté ridicule, le siège particulier de l'ame et qui croyaient l'avoir trouvé dans l'emplacement le plus petit, le plus compact et le plus admirable en même temps du cerveau (la glande pinéale), ceux-ci isolèrent toutes les parties du larynx, et cherchèrent celles qui, par leur souplesse, ou par leur dureté, ou par leur ténuité pouvaient présenter plus ou moins de facilité au développement de leur système. Mais ainsi que l'ame est dans toutes les parties du corps où il y a vie et sensibilité, de même la cause de la voix doit se trouver dans l'ensemble de l'organe où se forment les sons. Les théories qui paralysent, en quelque sorte, certaines parties de cet organe, sont donc tout-à-fait illusoire. »

« Ces réflexions générales ne s'appliquent point au mémoire qui vous a été présenté par M. L.-A. *Bégin*, sur le mécanisme de la voix. Ce travail intéressant est l'œuvre d'un jeune médecin, auquel on doit tenir bon compte de son désir de s'instruire, des expériences qu'il a tentées, et des propositions qu'il avance. Entraîné vers l'étude de la physiologie et particulièrement vers celle du mécanisme de la voix, M. *Bégin* a répété plusieurs des expériences qui ont été faites par *Ferrin*,

M. *Dutrochet*, etc., et il est porté à croire qu'on ne peut préciser la cause positive de la production des sons, bien qu'en définitive et l'un des premiers, il soit conduit à penser que le voile du palais soit un des principaux agens de la fonction dont nous parlons. Il admet aussi que la force et l'étendue ainsi que le moelleux ou le mordant de la voix, sont en raison de la ténuité et de la souplesse de cette membrane, qu'il dit être d'une grande délicatesse chez les meilleurs chanteurs. »

« M. *Savart* jeune, qui a fait aussi de cet objet le sujet de recherches aussi curieuses qu'intéressantes, m'a fait voir, dans le temps, les gosiers de plusieurs oiseaux chanteurs, dans lesquels il avait cru remarquer que les cordes vocales (les ligamens thyro-aryténoïdiens), se trouvaient d'autant plus développés qu'ils appartenaient à la classe des meilleurs chanteurs, tandis qu'ils étaient peu apparens chez ceux dont le gosier n'a rien de remarquable. »

« Cette espèce de divergence dans l'opinion de ces observateurs, me porte davantage à croire qu'il faut chercher dans l'ensemble et non dans les parties de l'organe, la production de l'une de nos plus belles attributions, et que ce doit être dans l'harmonie parfaite de la conformation du gosier, plutôt que dans le développement particulier d'un muscle ou d'une membrane, qu'il faut placer ce qui cause l'admiration dont nous pénétrent certains chanteurs. »

M. CHAUMAS nous a rendu compte aussi d'un ouvrage présenté par M. *Pierquin*, docteur en médecine de la faculté de Montpellier. « *Ces réflexions sur un cas d'hermaphrodisme et d'hypospadias* ne sont pas moins remarquables par l'esprit qui les a fait écrire que par le talent qu'on y découvre. L'auteur avait en vue de

rectifier ce que l'imprévoyance, le peu de soins, le manque de connaissances peuvent avoir de dangereux, dans la déclaration du sexe, quand il est douteux. Il admet pour les animaux, même bipèdes, des cas où la nature, bizarre dans sa marche et dans ses effets, peut, s'écartant de ses lois immuables, donner des produits qui portent en eux les caractères des deux sexes. Il rapporte, d'après les auteurs, quelques exemples à l'appui de son assertion, et sans croire tout ce que ces faits présentent de fabuleux, il en conclut, avec une apparence de raison, qu'il a fallu cependant quelque réalité, pour que depuis l'antiquité il en ait été question. »

« A son tour, *M. Pierquin* rapporte l'exemple d'un hermaphrodisme dont on ne pourra préciser le genre qu'après la mort, mais qui jusqu'à présent et sur-tout pendant la jeunesse, fut en proie aux passions de l'un et l'autre sexe. »

« Le sujet dont il s'agit est né à Paris en 1799, et se nomme *Marie-Madelaine Lefort*. Il serait trop long d'entrer dans tous les détails auxquels l'auteur se livre; il suffira de savoir que dans sa jeunesse elle se livra avec passion au commerce des hommes, et que plus tard elle ne sentit d'entraînement que pour celui des femmes. Plusieurs médecins célèbres qui l'examinèrent, reconnurent en elle une double faculté physique, sans pouvoir dire cependant qu'elle fut propre à concevoir comme femme et à engendrer comme homme. L'auteur a distingué dans ce sujet deux êtres différens : l'un qui se rapproche de l'homme par des signes extérieurs de virilité, tels que de la barbe, une peau velue, des membres fortement prononcés, des passions vives, impétueuses, et l'autre qui se rapproche de la femme par des formes arrondies, une poitrine et

un bassin larges, une voix douce et sonore, des manières et des occupations féminines. Il pense que ces êtres, complexes sans toutefois présenter des organes sexuels incertains, sont moins rares qu'on ne le pense; et en effet, si l'on consulte ses souvenirs, on trouve à faire quelques rapprochemens. »

« *Il n'y a pas long-temps* que j'ai eu à soigner plusieurs fois, à l'hôpital, la nommée *Piefeti* qui, pendant 15 ou 20 ans, avait été tambour dans un régiment, sans que l'on connût son sexe. Elle avait pris toutes les manières d'un soldat et en avait même acquis la bravoure, puisqu'elle fut décorée. »

« La vie qu'elle mena, quand elle fut revenue à Metz, se ressentit de ses habitudes vagabondes; elle se plaça dans la classe la plus vile; elle se plaisait surtout avec les soldats dont elle n'eut pas toujours à se louer. »

« Je m'étais promis de recueillir l'histoire de cette fille et de vous la communiquer; mais depuis quelques années elle a quitté le pays. Il y avait aussi dans celle-ci deux êtres contradictoires, mais je ne sais pas si l'organisation physique y était pour quelque chose. »

« Tout ceci, Messieurs, qui ne paraît que curieux, est cependant, pour le médecin, digne de la plus scrupuleuse attention, quand il doit prononcer en affaire de médecine légale, sur l'état civil d'un individu. »

« La question a été quelquefois difficile à résoudre; dans l'incertitude, on doit sur-tout se garder de donner un sexe qui ne serait point celui auquel appartient l'individu équivoque, pour éviter le malheur de le voir répudié par tous les deux. »

Enfin, des expériences (1) très-hardies et très-heureuses, faites sur des chiens par M. SCOUTETTEN, associé-libre, mettent en évidence qu'on peut changer la marche du sang, par la ligature de tous les gros troncs artériels, sans occasionner la mort. C'est encore M. CHAUMAS qui nous a fait apprécier ce beau travail. Il a aussi donné des éloges à un mémoire du même docteur sur les amputations partielles.

« Dans la première observation, il s'agit d'un canonnier, porteur d'un ulcère au pied, dont rien ne pouvait arrêter les progrès. Il fallut avoir recours à l'ablution partielle du membre, laquelle permit de conserver la jambe de ce malheureux qui, 25 ans plutôt, l'aurait perdue, parce que des procédés opératoires barbares étaient seuls connus, tandis qu'aujourd'hui des notions exactes ont permis de les exclure et d'adopter les procédés rationnels proposés par le professeur *Lisfranc*. »

« M. SCOUTETTEN suivit habilement les préceptes de cet opérateur, et n'eut qu'à se louer de leur exactitude et de leur facilité. »

« Dans la deuxième observation, il exécuta, suivant les procédés du même professeur, la désarticulation des doigts de la main, dans un seul temps, tandis qu'auparavant il fallait les opérer l'un après l'autre. »

« Si ces modes opératoires ne sont point de l'invention de M. SCOUTETTEN, il ne lui est pas moins fort honorable de les avoir mis en pratique sur le vivant ; car ce n'est qu'après une étude pénible et de nombreuses tentatives qu'on peut acquérir l'habileté dont il a fait preuve dans ces circonstances. »

(1) Elles font partie de ce recueil.

II^e SECTION.

MÉCANIQUE PRATIQUE ET ARTS DIVERS.

M. PONCELET a fait dans l'été de 1825, sur le cours d'eau de la Moselle, des expériences dont il nous a communiqué les résultats au mois de novembre dernier (1). La sécheresse fut extrême pendant toute la durée de ces expériences et les eaux restèrent au minimum d'élévation. Il a néanmoins été constaté que la force motrice fournie par la Moselle était alors suffisante pour faire marcher, à la fois et sans interruption, 30 à 40 gros tournans pareils aux treize qu'elle met aujourd'hui en mouvement.

Depuis l'époque de ces expériences, M. de *Nicéville* a substitué, dans plusieurs de ses moulins, des roues à aubes courbes, à ses anciennes roues à palettes, et par cela seul il a réduit la dépense d'eau totale à moins du tiers de ce qu'elle était; mais il l'aurait certainement diminuée davantage encore, s'il eût adopté toutes les améliorations proposées par M. PONCELET, dans son mémoire sur les roues à aubes courbes.

On ne peut pas dire que se soit par défiance des constructions de notre collègue, que M. de *Nicéville* en a rejeté quelques-unes, car il a mis le plus grand empressement à suivre les idées de cet officier, dans l'établissement de sa belle scierie.

Je dois ajouter qu'une démarche qui ne fait pas moins d'honneur à M. de *Nicéville*, que la médaille d'or de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, c'est d'avoir déclaré à cette Société que

(1) Ils font partie de ce recueil.

presque tous les perfectionnemens qu'offre sa machine sont dus aux conceptions de M. PONCELET.

Notre conservatoire s'est enrichi d'une collection de modèles de Géométrie que la ville de Metz doit à la munificence du gouvernement ; mais il faut le dire, cette collection est loin de répondre à ce qu'on était en droit d'attendre des artistes de la capitale ; elle ne peut soutenir la comparaison avec les modèles que les ouvriers messins ont exécutés gratuitement pour le cours de Géométrie et pour celui de Dessin géométrique.

M. *Milar* jeune, relieur, a construit en carton fort un modèle complet de machine à vapeur, où toutes les proportions sont parfaitement observées et dont le jeu est tout aussi régulier que celui des machines sorties des meilleures fabriques. Cette production prouve non-seulement beaucoup de dextérité et d'intelligence, mais encore beaucoup de connaissances en dessin géométrique, car l'auteur n'avait pour guides que des plans, des coupes et des élévations de la machine.

M. *Delacour* fils, serrurier, a offert un joli escalier en vis-à-jour, sans limon.

Cette importante application montre que ce jeune ouvrier entend bien le tracé des spirales cylindriques et qu'il connaît à fond les moyens de son état.

M. *Lecomte*, menuisier, a donné un cône droit, un cône oblique, un cône et un cylindre tronqués, très-remarquables pour le fini et la précision.

Des modèles de Géométrie descriptive en bois, en

carton, en verre, en plâtre, en fer-blanc, ont été exécutés avec beaucoup de soin par MM. *François* ferblantier, *Bernutz* peintre en bâtimens, *Lorrain* menuisier, *Delacour* serrurier, *Sartor* menuisier, *Gusse* tourneur, *Aubusson* imprimeur, *Scharff* menuisier, *Dangé* peintre, *Vion* menuisier, *Desgranges* menuisier, les frères *David* serruriers, *Bourguignon* serrurier, *Barbey* (Pierre), *Petit* tailleur de pierres, les frères *Loyauté* lithographes, *Bochkoltz* apprenti mécanicien, *Holle* maçon, *Corps* menuisier, *Gauthier*, *Vauthier* employé, *Nic* tailleur de pierres, *Fourquin* fabricant de bas, *Tharon* menuisier. Mais dans cette intéressante et belle collection, on remarquera particulièrement les polyèdres réguliers et les autres modèles qu'a si bien exécutés, en fer-blanc, M. *François* fils, ferblantier, rue des Jardins.

Un important problème a été enfin résolu par M. *Nicolas*, serrurier au Fort. Cet ingénieux mécanicien est parvenu à rendre *inversables*, ou du moins très-peu versantes, les voitures à quatre roues, en brisant la flèche et réunissant les deux parties au moyen d'une double équerre analogue à la poignée d'un virebrequin. Cette double équerre est si mobile qu'elle cède à la moindre pression d'une des roues de devant, et permet à l'avant-train de tourner sur place, tout aussi bien que le permet un cou de cygne; elle retombe ensuite par l'effet de son propre poids.

Ce sont MM. *PONCELET* et le capitaine *MUNIER* qui ont examiné l'invention de M. *Nicolas*. Elle offre encore d'autres avantages, nous ont-ils dit. Les oscillations que les cahots occasionnent dans l'un des trains ne sont point du tout ressenties par l'autre, de sorte que les chocs supportés par l'essieu antérieur, ne

fatiguent nullement le corps de voiture et réciproquement. L'assemblage en poignée de virebrequin permet aussi de tenir la caisse plus près du sol; car entre un cou de cygne et le fond de cette caisse il doit y avoir une distance telle que la dépression des ressorts causée par les cahots, ne puisse jamais produire le contact, et cette dépression ne saurait être considérable dans les momens où l'on tourne, c'est-à-dire dans ceux où la double équerre est élevée comme le cou de cygne. Enfin, la flèche se trouve évidemment moins exposée à se rompre, et le tirage est plus facile, parce que les obstacles ne déversant qu'un seul train à la fois, nécessitent une moins grande dépense de quantité d'action.

Déjà quelques habitans de Metz, et notamment M. *Malherbe*, banquier, ont fait usage des voitures à flèches brisées de M. *Nicolas*, et l'on a constaté qu'elles peuvent parcourir les plus mauvais chemins de traverse sans verser et sans se détraquer; mais nous devons prévenir le public qu'un brevet d'invention pris par l'auteur, s'oppose à ce que d'autres personnes confectioignent de pareilles voitures.

Les succès de M. *Thiry* aux deux expositions départementales, et la médaille qu'il a méritée à la dernière exposition générale, suffisent bien pour le faire regarder comme un habile mécanicien; mais il vient d'ajouter, par un nouveau produit, à notre confiance en ses talens. La belle serrure qu'il nous a présentée est, d'après le rapport (1) de MM. LEMOYNE, le capitaine MUNIER et GLAVET, une réunion des meilleurs moyens qu'on puisse employer pour assurer la ferme-

(1) Il fait partie de ce recueil.

ture d'un meuble ou d'une chambre contre toute espèce de tentative.

III^e SECTION.

AGRICULTURE, ÉCONOMIE PUBLIQUE OU DOMESTIQUE.

Un grand pas vient d'être fait vers le perfectionnement de l'agriculture de notre département. Il est dû à quelques propriétaires ou fermiers notables des environs de Conflans, qui se sont réunis spontanément en association agricole, pour travailler à introduire dans leur canton, les nouvelles méthodes de culture, et pour améliorer les diverses races d'animaux domestiques.

Nous marcherons vite, il n'y a pas de doute, s'il se rencontre dans plusieurs de nos cantons, des hommes aussi éclairés sur leurs véritables intérêts, et aussi animés de l'amour du bien public, que les principaux cultivateurs des environs de Conflans.

Déjà M. ALTMAYER, correspondant à St-Avold, s'efforce de créer une association agricole pour sa contrée ; s'il est secondé, si son exemple est par-tout suivi, si toutes les petites sociétés d'agriculture, imitant celle de Conflans, s'affilient à la nôtre pour avoir un centre commun, il y aura bientôt dans le département un mouvement général vers le mieux et la routine sera promptement vaincue. Nous pouvons donc espérer que dans un an ou deux, il nous sera possible de décerner la médaille de 100 fr. qu'un anonyme a offerte pour encourager l'adoption des nouvelles méthodes de culture.

Un fait qu'on ne peut trop recommander à l'attention des cultivateurs, c'est l'efficacité de l'argile

brûlée ou calcinée, employée comme amendement. Les annales de l'agriculture et plusieurs autres recueils ont rapporté les heureux effets qu'en a obtenus le major anglais *Beatson*. A ces preuves, *M. Em. Boucrotte* en ajoute d'autres qu'il doit à *M. Berrard*, professeur de chimie très-distingué à l'école de pharmacie de Montpellier. Voici les propres paroles de *M. Berrard*.

« Mon père, qui possède une manufacture de produits chimiques à peu de distance de la ville, faisait jeter autrefois, après qu'elle avait été calcinée, l'argile dont on est obligé d'enduire les cornues de verre qui servent à la distillation des acides, afin de les empêcher d'éclater par l'action du feu. Cette argile fut un jour enlevée par un voisin qui, la trouvant amoncelée à la porte, put se l'approprier sans aucun frais. Il la répandit sur un champ où il sema du blé, et l'on remarqua que, pendant trois années consécutives, le blé y versa par excès de végétation. Il n'en fallut pas tant pour faire connaître à mon père, la valeur des matières qu'il jetait, et dès-lors, c'est-à-dire depuis quinze ans, il n'a cessé de les répandre comme engrais sur les terres qu'il cultive. Il s'en est si bien trouvé, que depuis cette époque il vend tous les fumiers qu'il retire des bêtes attachées à l'établissement. »

« *M. Berrard* interpella son père qui confirma tout ce qu'il venait de dire, et qui même ajouta que quelques amis plus jaloux que lui de ses succès agricoles, avaient réclamé pour lui, dans les journaux, la priorité de la découverte. Et comme je lui demandais s'il était nécessaire de renouveler souvent les engrais, il me dit que des terres médiocres qu'il possédait et qui n'avaient point reçu d'argile depuis sept ans, se faisaient encore remarquer entre les champs voisins par la supériorité des récoltes qu'elles portaient. »

« Ce fait, Messieurs, est d'autant plus remarquable, qu'étant appuyé par une expérience de quinze années, il vient nous prouver, tout en confirmant les expériences du major *Beatson*, que l'argile calcinée agit d'une manière aussi efficace dans un climat chaud, que sous un ciel froid et humide. »

Il est bon de faire connaître que, d'après un rapport de M. le capitaine *MUNIER*, les expériences faites par la Société d'agriculture de Nancy, sur la charrue de M. de *DOMBASLE*, confirment la plupart des résultats que nous avons publiés en 1826.

« Le nom seul du rapporteur de la commission (M. le général *Drouot*), ce nom justement célèbre, était un sûr garant que les expériences seraient bien dirigées, sagement interrogées et rapportées avec méthode, clarté et concision. »

« Les expériences comparatives ont été faites sur cinq charrues sans avant-train, sorties des ateliers de M. de *DOMBASLE*, et sur une seule charrue avec avant-train. »

« Il est à regretter qu'on n'ait comparé à la charrue de M. de *DOMBASLE*, que la seule charrue à avant-train dont on se sert habituellement dans la Meurthe, d'autant plus que la forme du versoir de cette charrue semble mauvaise et mal entendue. D'un autre côté, cette charrue paraît être une des mieux construites de la Meurthe; elle porte une double chaîne qui maintient l'age sur la sellette d'avant-train et qui, d'après la planche jointe au cahier, paraît avoir une direction presque horizontale, comme dans la charrue de M. *Léonard*, disposition qui peut avoir donné à cette charrue l'avantage de $\frac{1}{4}$ qu'elle a obtenu, sous le rapport du tirage, sur une autre charrue de la Meurthe.

à laquelle on l'a comparée, avant de l'adopter pour servir aux expériences comparatives sur les charrues de M. de DOMBASLE. »

« Après avoir fait de M. de DOMBASLE un éloge senti et mérité, M. le général *Drouot* rapporte que depuis 1820 les essais comparatifs faits dans toutes sortes de terrains sur la charrue de ce célèbre agronome et sur celles d'un grand nombre de départemens, ne laissent aucun doute sur l'économie que présente la charrue sans avant-train, considérée sous le rapport du tirage; mais, dit-il, il restait à apprécier la valeur de cette économie et à fixer, par des expériences bien faites, le rapport des forces de tirage qu'exigent les deux charrues, c'est ce que la Société d'agriculture de Nancy, dans sa séance du 3 septembre, s'est proposé de faire sur les charrues de M. de DOMBASLE, et sur la charrue ordinaire de la Meurthe. »

« Comme il n'est pas fait mention, dans le rapport dont je vous entretiens, des expériences sur le concours de charrues que vous avez arrêté dans votre séance du 26 mai 1825, je ne puis m'empêcher de revendiquer pour la Société des Lettres, Sciences et Arts et d'Agriculture de Metz, l'honneur d'avoir la première posé la question dont M. le général *Drouot* semble attribuer l'idée à la Société d'agriculture de Nancy, et aussi d'avoir la première déterminé par expérience et publié les rapports de la force de tirage qu'exige la charrue simple, à celles que nécessitent plusieurs charrues à roues. »

« Les dispositions faites sur le terrain par la commission de Nancy, avant de procéder aux expériences, et la manière d'y procéder sont les mêmes que celles qui ont été prises par nous dans les concours de charrues dont je vous ai rendu compte en 1826 et 1827; la

manière de calculer les résistances est aussi la même; cependant, je dois faire remarquer qu'à Nancy on n'a pas tenu compte de la vitesse des charrues, bien que cette vitesse soit une des données importantes de la question du tirage. J'ajouterai qu'il ne me semble pas très-exact d'avoir relevé les profondeurs des sillons et observé les efforts de traction vis-à-vis de piquets placés à l'avance, et de distance en distance sur la longueur à labourer, parce qu'il a pu se faire que la profondeur se soit trouvée souvent dans des circonstances défavorables et accidentelles vis-à-vis de ces piquets, et que par suite l'effort de traction ne se soit pas trouvé dans une circonstance ordinaire. »

« M. le général *Drouot* fait observer judicieusement que la mesure de la résistance, considérée comme uniforme et proportionnée à la section verticale du prisme de terre retournée par la charrue, n'est point rigoureuse, attendu que les charrues comparées ouvraient des raies qui différaient beaucoup en largeur et en profondeur. Il faudrait, sans doute, pour que cette manière de mesurer la résistance fût exacte, que les raies ouvertes eussent les mêmes dimensions; mais comme il paraît impossible d'obtenir un tel résultat, il faut bien se contenter de cette manière approchée, qui nous a paru le meilleur moyen de comparer les charrues. »

« La commission de Nancy termine en disant que les expériences ne sont point encore assez nombreuses pour donner une solution complète de la question. Cela signifie, je crois, que la charrue de M. de *Dombasle*, doit ne pas être employée exclusivement, et qu'en parfaite agriculture, comme je l'ai dit à la fin de mon rapport sur le concours de 1826, on devrait se servir de cette charrue simple pour les terres légères ou

peu fortes et même pour les terres argileuses, situées en plaine, puisque dans ces cas elle procure, lorsqu'on sait bien la diriger, un excellent labour avec un avantage réel pour la traction, et qu'on devrait, au contraire, employer une charrue à roues dans les terres fortes et pour défricher. »

« Les expériences de Nancy confirment encore cette autre conclusion de notre rapport, que la charrue de M. de DOMBASLE exige une grande régularité dans l'allure des chevaux, et un grand aplomb dans celui qui la dirige : en effet, d'après le rapport de M. le général *Drouot*, c'est seulement dans les trois dernières expériences, où M. de *Dombasle* fils dirigeait la charrue simple, qu'elle a obtenu, dans les terres fortes, l'avantage sur la charrue à avant-train encore assez mal dirigée; dans les premières expériences, au contraire, la charrue ordinaire a eu, comme on le voit par le résumé des expériences, l'avantage sur la charrue simple, bien que celle-ci fût conduite par deux hommes que M. de DOMBASLE donnait pour habiles à la diriger. »

« Je dois vous faire savoir en terminant ce rapport, que M. de DOMBASLE a reconnu que l'âge droit et un peu plus élevé que celui de ses premières charrues, supplée avantageusement aux âges cintrés, et qu'il s'en tient à ce dernier modèle. »

L'inventeur d'une charrue que nous avons éprouvée et recommandée en 1826 et en 1827, M. *Léonard*, charron à Courcelles-Chaussy, nous a fait savoir qu'il a établi un atelier complet pour la construction des instrumens et des machines d'agriculture. Il forme dans cet atelier des apprentis dont quelques-uns se trouvent déjà en état de bien construire sa charrue.

Une chose qui n'est pas moins importante pour l'industrie agricole, que la perfection des instrumens, c'est une comptabilité exacte et simple. M. Em. BOUCHOTTE chargé d'examiner un mode de comptabilité en parties doubles proposé aux cultivateurs par M. de Malaret, président de la Société d'agriculture de Toulouse, l'a trouvé beaucoup trop compliqué pour des hommes aussi peu instruits que le sont les fermiers. Il y aurait à craindre que dans les opérations fictives prescrites par l'auteur, les plus intelligens ne s'embrouillassent au point de se dégoûter et de renoncer pour toujours à tenir aucune sorte de comptes (1).

Nous avons eu le plaisir d'apprendre que l'expérience tentée sur la garance par M. le général THOMAS a complètement réussi.

« Sur la fin du mois d'avril 1825, a dit cet honorable correspondant, M. le colonel BOUCHOTTE eut la bonté de me procurer environ deux milliers de drageons tirés de Strasbourg. Je n'avais pas un terrain préparé pour les recevoir. Il ne me restait dans le moment qu'un carreau de potager proche de ma maison de ferme, qui n'avait encore reçu aucune culture de l'année : ce terrain est argileux, vulgairement grosse terre. Je lui fis donner un labour à la bêche, le plus profond qu'il était possible; cela ne produisit qu'une culture grossière. On dressa des planches d'un mètre de largeur, sur lesquelles on tira trois rigoles au cordeau. Dans le fond de ces rigoles on planta les drageons deux à deux pour former un pied, à 35 centimètres de distance. Un hâle aride survint; les plantes jaunirent, se

(1) Le rapport de M. Em. BOUCHOTTE fait partie de ce recueil.

fanèrent et ne montrèrent plus , pour ainsi dire , aucun signe de vie. »

« Je fis donner un arrosement deux fois de suite. Au bout de quelque temps, je remarquai que des bourgeons sortaient des boutons les plus rapprochés de terre, notamment sur les drageons dont la tige avait été rompue et que je croyois les plus mauvais. Enfin la plantation réussit complètement. Je fis houer trois fois l'année dans le temps le plus convenable. »

« Comme les drageons dont la tige avait été rompue ont repris et poussé des boutons avant les autres, je juge qu'il convient de pincer les tiges et de ne leur laisser que deux ou trois œils hors de terre, soit avant la plantation, soit immédiatement après. »

« Au mois de mai 1826, je fis nettoyer, c'est-à-dire enlever une partie des petits drageons poussés sur les racines, n'en laissant que 3 ou 4 sur chaque pied; je fis houer, etc. »

« Pendant l'année 1827, le plant reçut les mêmes soins et les mêmes cultures. Dans le courant de cette même année et à plusieurs reprises, je fis arracher des racines pour les observer : elles avaient beaucoup de filamens, dont les plus forts étaient de la grosseur d'une grosse plume d'oie. »

« Cette année 1828, j'ai encore continué les mêmes soins et la même culture. Dès que le temps le permettra, je ferai arracher le plant, et rendrai compte alors de la qualité des racines et de leur produit. »

« Il n'y a pas de doute que la garance ne vienne très-bien dans les terres de ce département, à en juger par la réussite de la mienne qui a été plantée, par un temps contraire, dans un terrain auquel je n'avais fait donner aucune culture préparatoire. »

« Quelques personnes font faucher les tiges pour les

donner aux bestiaux. J'en ai fait l'essai et j'ai remarqué que les drageons se sont bien plus multipliés sur les pieds où cette opération a été pratiquée, que sur les autres; d'où je conclus qu'elle peut nuire aux racines.»

« Je ferai arracher ma garance cette année, et je mettrai le plus grand soin à m'assurer de la qualité des racines et des différences qui s'y rencontreront.»

M. le général THOMAS a fait aussi une expérience sur le riz de montagne que M. Em. BOUCHOTTE regarde comme un épautre de printemps; mais quelques grains seulement ont germé.

Ce n'est point assez d'éclairer les cultivateurs, ni de perfectionner l'industrie agricole; l'économie publique prescrit de faire disparaître du sol français, les friches nombreuses qu'on est étonné d'y trouver. La solution de ce problème est loin d'être impossible; une simple Société de bienfaisance vient d'y parvenir dans le royaume des Pays-Bas. Elle a établi à ses frais sur une vaste étendue de terrains incultes, des colonies de pauvres dont quelques-unes sont déjà parvenues à vivre de leurs récoltes et même à rembourser les avances de la Société. Pourquoi la France, où les riches et les pauvres ne manquent point, ne suivrait-elle pas ce louable exemple?

M. Dominique SIMON, pépiniériste, affirme que d'après les recherches qu'il a faites dans les registres du cadastre et ailleurs, le département de la Moselle seul renferme 900 hectares de friches qui appartiennent au domaine public. Si les autres départements en ont proportionnellement une aussi grande étendue, dit-il, le gouvernement pourrait, en les vendant, accroître son revenu d'une somme notable.

Cette vente serait d'autant plus facile qu'il existe une Société de fructification générale, dirigée par notre correspondant M. RAUCH, de Bitche, laquelle a été instituée principalement pour acheter et mettre en valeur tous les terrains incultes de France.

N'y aurait-il pas d'ailleurs de ces friches que l'administration pourrait changer en bois? Ces additions à nos forêts seraient loin d'être superflues. Ce n'est pas de long-temps que le zèle des agens forestiers fera remonter la production du bois au niveau des besoins, si jamais ils parviennent à ce résultat, objet de leur constante sollicitude. Une note statistique (1) de M. de VELLECOUR, associé-libre et inspecteur des forêts à Sarreguemines, signale de grands dégâts à réparer dans les bois de l'état; et malgré la bonne police qu'on y maintient aujourd'hui, malgré les immenses travaux d'amélioration qui s'exécutent annuellement, malgré l'adoption de l'exploitation allemande, il se passera bien du temps encore avant que tout le mal ait disparu.

Les forêts ne sont pas les seules grandes propriétés publiques qui réclament des soins urgens et d'onéreux travaux. La France possède un grand nombre de rivières importantes sur lesquelles la navigation est impossible ou très-difficile; d'autres qui sont capables de porter des bateaux d'une grande capacité, deviennent à certaines époques, de véritables fléaux pour les riverains.

M. BARDIN nous a fait connaître les avantages qui, selon M. Tulla, colonel, directeur des ponts et chaussées du grand Duché de Bade, résulteraient de

(1) Elle fait partie de ce recueil.

la rectification des grands cours d'eau et en particulier de celui du Rhin.

Le même membre nous a fait sentir combien sera utile aux personnes qui veulent diriger elles-mêmes leurs constructions et même aux entrepreneurs, le livre qu'a publié M. VITRY, sous le titre du *Propriétaire architecte*.

« Les motifs qui ont guidé l'auteur dans la composition de son ouvrage, sont l'utilité toujours croissante de l'architecture, la nécessité de répandre les nombreux perfectionnemens de détail que cet art a reçus, et la possibilité de mettre ces notions à la portée des personnes mêmes qui font construire. »

« Je partage entièrement l'opinion de M. VITRY sur l'importance actuelle de l'architecture. Jamais opportunité ne fut plus grande pour la publication d'un bon ouvrage sur cet art, n'en déplaise à ces gens qui se plaignent de voir nos anciennes villes disparaître, pour faire place à des constructions modernes plus agréables et sur-tout plus commodes. Si l'on continue, disent-elles, où demeurera donc le peuple? Comme si la malpropreté, la misère et les maladies étaient les compagnes inséparables de cette population si oubliée; comme si la lèpre des temps anciens devait affliger les temps modernes. Rions de cette erreur qu'on pourrait qualifier autrement, et félicitons-nous d'être contemporains de cette haute liaméoration sociale. Il y aura toujours ce qu'on appelle un peuple, mais il logera dans des demeures plus propres et plus saines, et, n'en doutons pas, ce mieux physique ne produira qu'un mieux moral. Regrettons seulement, que les connaissances que M. VITRY cherche à répandre, ne soient pas plus communes qu'elles ne

le sont aujourd'hui, et qu'il n'y ait pas un plus grand nombre de constructeurs habiles. Les villes ne se refont pas tous les ans. »

« Quant aux progrès que les sciences et les arts modernes ont fait faire à l'architecture, particulièrement à la partie des constructions et des accessoires, ils ne sont pas douteux. On s'est tant occupé de tout ce qui tient aux besoins de la vie, que notre existence physique s'est enrichie d'une foule de comforts que n'avaient pas nos pères qui, à mon avis, n'en étaient pas plus heureux pour cela. Et comme beaucoup de provinces sont encore, à cet égard, de l'ancien temps, c'est une excellente idée que celle de M. VITRY, d'avoir réuni dans un seul volume, avec ordre et clarté, un grand nombre d'idées ingénieuses, utiles, déjà éprouvées, qui seraient restées long-temps encore oubliées ou le partage de quelques localités, parce qu'on n'aurait su où les trouver dans cette multitude de volumes où elles sont disséminées. M. VITRY a donc rendu un véritable service en rassemblant tous ces matériaux dispersés. »

« La seconde partie du Propriétaire architecte, celle qui traite d'architecture et de construction, me semble, comme le porte le développement du titre principal, convenir *aux architectes, aux ingénieurs, et principalement aux personnes qui veulent diriger elles-mêmes leurs ouvriers.* En supposant qu'elle ne donne pas tout cela, ces personnes seront tout au moins mises en garde contre *les bâtisseurs et les ignorans maçons* auxquels l'auteur déclare à bon droit la guerre. Mais il n'en saurait être de même de la première partie qui, toute graphique, ne se compose que de projets. Parmi les propriétaires auxquels M. VITRY s'adresse, combien y en aura-t-il qui sauront lire ses dessins? et

parmi les entrepreneurs, que de bâtisseurs sachant lire à peine! L'auteur le sait si bien, qu'il dit, 2^e vol., page 39, dans la description du projet d'orangerie: « Nous avons cru devoir joindre aux dessins une coupe » de l'orangerie, quoique, pour les autres projets, » nous nous soyons constamment abstenus de donner » de semblables figures, par la raison que peu de per- » sonnes sont habituées à lire dans ce genre de dessin. » Ce n'est pas la faute de M. VITRY si peu de personnes savent lire les coupes et, il aurait pu dire, les plans; cela tient au défaut de connaissances premières. Demandons donc toujours et bien haut que l'étude du dessin géométrique devienne générale, et qu'on fasse entrer les principales notions d'architecture dans tout système d'instruction libérale. »

« Après avoir jeté les yeux sur les projets contenus dans les trois premières livraisons, on ne tarde pas à se demander pourquoi l'auteur n'a pas mis sur le titre de son ouvrage *le riche propriétaire architecte*, au lieu du *propriétaire architecte*. Et encore comment trouver dans ces contrées privées d'ingénieurs et d'architectes, des propriétaires capables de concevoir la plupart de ces projets, et des ouvriers capables d'en exécuter toutes les parties? Il y a bien peu de chose dans tout cela pour la moyenne propriété que l'auteur a entendu probablement comprendre dans son titre de propriétaire architecte. Je serais presque tenté de me plaindre de ce que nos architectes dessinent trop bien. Leur facile crayon répand, souvent avec profusion, sans distinction de climats, d'habitudes et de besoins, des détails, des agrémens, des beautés même qu'on n'obtient qu'avec beaucoup de peine et d'argent. »

« Pourquoi, aussi, fait-on toujours, pour les ou-

vrages d'architecture, des éditions de luxe ou au moins fort chères? Pourquoi ne pas recourir davantage à la lithographie? L'architecture dérogerait-elle à paraître sous des traits non burinés? Faut-il que le texte qui l'accompagne soit toujours imprimé en beaux caractères et sur de beau papier? Non, sans doute. Art utile par excellence, l'architecture doit pouvoir pénétrer dans toutes les classes de la société. Quand il en sera ainsi, ses principes présideront à l'élévation de toutes les habitations, depuis la modeste demeure, non pas du pauvre pour qui l'architecture ni les arts ne sont rien, mais depuis la modeste demeure de l'homme de campagne aisé, jusqu'aux orgueilleuses cathédrales surmontées de leurs dômes et de leurs clochers. *Le petit propriétaire architecte* est donc encore à faire, et je dis cela, sans vouloir faire une critique de l'ouvrage de M. VITRY. Ce serait tout au plus une petite chicane pour le trop d'extension qu'il a donné à quelques mots de son titre et de son prospectus. Mais c'est là un péché véniel, une affaire d'auteur à libraire; quant au fond, l'ouvrage est bon.»

« C'est ici le lieu de vous parler des réflexions qu'a fait naître en moi une idée émise par M. VITRY, dans son discours préliminaire, à propos des différens genres d'architecture. « Chaque peuple, dit-il, ne devrait-il pas avoir son architecture modifiée suivant ses besoins, ses habitudes et le climat qu'il habite!..... » Par quel aveuglement, depuis quelques années, nos compatriotes se traient-ils donc servilement sur les traces des architectes italiens?.... Vous qui marchez à la tête de l'école française, secouez un joug que de vains préjugés vous ont imposé; et mettant vos conceptions en harmonie avec nos goûts et nos

» besoins, créez une architecture nationale !!! » Mais pouvons-nous, nous modernes entés sur les anciens, nous dont la langue est toute grecque et latine, dont la littérature ose à peine seconer le joug des auteurs grecs et romains, dont l'éducation consiste à pâlir sur les ouvrages de ces illustres morts, pouvons-nous avoir une architecture nationale, ou, pour préciser, une architecture autre que celle des anciens? On ne peut répondre à cette question que oui ou non : non, quant à ce qui concerne les grands monumens publics : nous devons continuer de suivre les grecs et les romains, parce que, ce qu'ils ont fait étant réellement beau, nous ne saurions mieux faire que de les imiter, sans les copier toutefois; oui, quand nous parlerons de l'architecture de nos cités modernes, de nos grands édifices destinés à des arts et à une industrie inconnus aux anciens. Il faut, pour ces édifices dont les ruines de la Grèce et de l'Italie ne parlent pas, que nos architectes, si souvent accusés de plagiat, créent un genre nouveau. C'est là que peut être notre architecture nationale. Déjà, dit-on, les vallées de la Normandie présentent des manufactures et des fabriques élégantes. »

« Dans l'article qui concerne les fosses d'aisance, j'ai dû remarquer le passage suivant, parce qu'il m'est arrivé plus d'une fois, à l'aspect de nos villes qu'on reconstruit, de témoigner le désir de voir l'autorité veiller sur les travaux des particuliers, de regretter même qu'elle ne le fit pas. Voici ce passage : Après avoir montré combien le procédé de M. *d'Arcet* l'emporte sur tous ceux qu'on a proposés, l'auteur termine en disant « ainsi, l'autorité ne saurait mieux faire que » de prescrire aux propriétaires, et sur-tout aux » architectes, de ne pas en employer d'autres. » Per-

sonne, plus que moi, n'est jaloux de cette liberté individuelle qui fait la vie en quelque sorte, et cependant je réclame une intervention contre laquelle beaucoup de personnes s'éleveront sans doute. Ne sommes-nous pas déjà trop, diront-elles, sous la tutelle de l'autorité? et cette autorité a-t-elle toujours assez de lumières pour remplir les fonctions que vous lui destinez? Je répondrai que l'autorité ne saurait être dépouillée, sans inconvénient, de toute influence utile et protectrice, et qu'il serait bien difficile qu'elle se trouvât tout-à-fait incapable de l'exercer. Je conviens que l'autorité municipale, avec laquelle nous vivons et sommes continuellement en contact, est ou la meilleure ou la plus mauvaise des institutions, selon que son organisation est bonne ou mauvaise, et cette organisation me paraît digne des méditations de tous les hommes amis de l'ordre et d'une sage liberté; mais en attendant que nous ayons un bon code municipal, que nous ayons obtenu ce bienfait, je crois que l'autorité qui fait des réglemens sur la hauteur des bâtimens, sur l'assainissement des rues et sur beaucoup d'autres objets non moins importans, peut aussi veiller sur certaines dispositions intérieures des maisons. Ainsi, par exemple, un propriétaire bâtit et ne construit pas de fosses d'aisances, chose malheureusement commune dans les habitations que l'avarice livre si chèrement au pauvre; qu'arrive-t-il? Les réglemens pour la propreté extérieure, deviennent tout-à-fait illusoire. Voyez Metz qui sera bientôt l'une des villes les mieux pavées de la France; que d'ordures infectent ses rues et nombre de ses places! Sans intervention sage, sans conseils de la part de l'autorité, les nouvelles façades qui s'élèvent, couvriront des intérieurs empestés, ou borderont des rues et des places malpropres. »

Après avoir examiné avec soin chacune des sections du *Propriétaire architecte*, M. le rapporteur termine ainsi : « Telle est l'analyse fort développée de l'ouvrage de M. VITRY. J'ai cru devoir vous la donner ainsi, pour que vous saisissiez bien l'esprit dans lequel il a été conçu, pour que vous connaissiez les nombreux et utiles matériaux qu'il renferme, et sur-tout pour que vous voyiez bien en quoi il diffère de tous les autres ouvrages publiés sur le même sujet. Il ne me reste plus qu'à vous faire remarquer combien il y a d'ordre, de méthode, de clarté et de précision dans cet ouvrage, où l'immense variété des sujets et des détails, rendait ces qualités si difficiles à réunir; bien différent, en cela, d'un autre ouvrage du même genre, *le traité élémentaire de construction de M. Borgnis*. Tous deux sont, par leur nature, des ouvrages d'analyse; mais l'un, *le propriétaire architecte*, est fait avec soin, avec discernement, et sur-tout avec conscience; l'autre est une lourde compilation, un amas de citations copiées mot à mot et mal liées, caractère qui signale les spéculations de librairie. M. VITRY nous montre qu'on peut faire non-seulement un ouvrage utile, mais encore un ouvrage très-remarquable, tout en empruntant beaucoup. »

« Je voudrais, messieurs, qu'au lieu d'être présenté pour membre correspondant, M. VITRY fût appelé à résider au milieu de nous. Jusqu'à présent, l'architecture, cet art si noble et si utile, n'a point été représenté dans notre Société, par un membre exclusivement voué à son culte. Plusieurs d'entre nous, parfois appelés par la nature de leurs fonctions à faire quelques excursions dans le domaine de cet art, ont sans doute ces notions générales qui donnent l'intelligence des productions architectoniques, et le goût

nécessaire pour en juger ; mais tout cela ne constitue pas un architecte ; de sorte que l'architecture n'est représentée ici que par des amateurs. C'est là quelque chose, il est vrai, mais ce n'est point assez, et nous devons regretter que ce vide existe.»

Nous avons exprimé, l'année dernière, le vœu que les boulangers de Metz essayassent le pétrin mobile, pour fabriquer le pain qu'ils vendent habituellement. Ce vœu fut partagé par M. Dominique *Simon*, pépiniériste ; peu de jours après avoir entendu le rapport très-favorable de notre commission sur l'utile machine, il s'empressa d'offrir à la Société une somme de 100 fr., pour former une prime destinée au boulanger qui le premier emploierait le pétrin mobile dans sa fabrication courante. Malheureusement, aucun de nos boulangers n'a voulu profiter de ces généreuses intentions. Désespéré de ne pouvoir vaincre sur ce point la routine ni les préjugés, M. Dominique *Simon* a voulu que son offrande servît du moins à les détruire dans d'autres ateliers, et il a autorisé la Société à changer la destination de la somme donnée.

Une question fort importante nous a été soumise par M. le PRÉFET de la Moselle : celle de savoir si l'administration doit conseiller aux propriétaires de troupeaux du département, d'accepter le cheptel de bœufs et de brebis mérinos, que leur propose M. *Ternaux* aîné, pour hâter et généraliser l'introduction des moutons à laine fine dans nos contrées.

« Le projet de M. *Ternaux* paraît, au premier aperçu, extrêmement avantageux, dit la lettre de M. le PRÉFET. Notre département est loin en effet de posséder autant de bêtes à laine qu'il pourrait en

nourrir, et les toisons de nos troupeaux indigènes ne fournissent généralement qu'un lainage grossier qui n'est nullement recherché. Il semble donc que tout ce qui peut contribuer à l'amélioration des races de moutons, doive être accueilli avec empressement. Mais, sans contester l'utilité du projet en lui-même, des doutes peuvent s'élever sur son opportunité. »

« Il paraît, en effet, que les laines mérinos ont éprouvé, depuis quelques années, une telle dépréciation, à cause de la concurrence des laines étrangères, que, dans ce département, elles se vendent à un prix inférieur à celui des laines communes du pays. On m'assure que cet état de choses a tellement détourné les cultivateurs, de l'éducation des mérinos, que les propriétaires d'animaux de cette race ne trouvent pas à vendre leurs béliers aux prix de 50, de 40 ni même de 30 francs. »

« Ces considérations s'appliquent aux troupeaux des grands propriétaires ou des fermiers, désignés sous la dénomination de *troupeaux à part*. Il en est d'autres qui sont relatives aux troupeaux gardés en commun. »

« Ces troupeaux se composent de toutes les bêtes à laine qui appartiennent aux habitans d'une même commune. Chaque habitant n'en possède ordinairement qu'un petit nombre, dont la toison sert à vêtir sa famille. Trouverait-il dans une qualité supérieure de laine, et même dans un produit plus abondant, une compensation suffisante des soins et des frais qu'exigerait la race des mérinos, et des chances de mortalité auxquelles seraient plus exposés des animaux qui ne peuvent se faire à tous les sols ni à tous les climats? Pour faire prospérer dans les troupeaux communs les moutons à laine fine, ne faudrait-il pas commencer par réformer, et le mode de construction des bergeries,

et le régime alimentaire, et les usages suivis pour l'envoi en pâture? Pourrait-on introduire des bœufs, des brebis, tels que ceux que fournirait M. Ternaux, dans les troupeaux gouvernés et nourris ainsi qu'ils le sont aujourd'hui dans la plupart des communes, sans s'exposer à les voir bientôt dépérir et succomber? »

Pour apprécier ces objections et les avantages que M. Ternaux attribue à son projet, la Société a nommé une commission composée de MM. le baron MARCHANT, ANSPACH et BOUCHOTTE (Emile), rapporteur (1).

Enfin, notre collègue M. V. SIMON, juge à Briey, nous a lu dernièrement des *considérations générales sur le département de la Moselle*, dans lesquelles il passe en revue les améliorations et les accroissemens dont seraient susceptibles les diverses branches d'industrie de nos environs et l'agriculture en particulier.

« M. Charles DUPIN, dans son important ouvrage sur les forces productives de la France, a donné à notre département une place honorable; il l'a présenté dégagé des vapeurs noires, signes de l'ignorance; mais quelque détaillés et quelque intéressans que soient les renseignemens recueillis par cet estimable auteur, il n'a pu cependant, relativement à chaque localité, entrer dans des détails qui ne peuvent être appréciés que par des habitans des lieux. Ce soin semblerait devoir être la tâche de notre Société, protectrice des sciences et des arts; ce serait à nous de voir l'état des choses, s'il était possible, en chaque commune, et de nous efforcer de donner en chaque lieu l'impulsion nécessaire pour accroître la prospérité de notre département. Cette tâche est grande, sans doute, et il serait

(1) Le rapport fait partie de ce recueil.

nécessaire, peut-être, que nous concourussions tous à un projet si vaste ; mais de combien l'exécution d'une si grande entreprise, n'augmenterait-elle pas les droits que s'est acquis déjà notre Société à la reconnaissance publique, notamment par les cours industriels qu'elle a fondés. »

« Depuis quelques années, des améliorations importantes ont eu lieu, tant dans notre ville qu'au dehors ; mais il est inutile que je vous entretienne de tous les changemens que Metz a éprouvés dans ces derniers temps. Je dirai seulement que parmi les améliorations il en est deux qui, lorsqu'elles seront achevées, seront dignes de remarque, parce qu'elles sont toutes deux en faveur de l'humanité : je veux parler du marché couvert qui ne le cédera en rien à celui d'aucune autre ville, et du projet de construire une nouvelle maison d'arrêt en remplacement de celle qui vient d'être rasée. Espérons que la distribution de cette prison sera telle, que nous n'y verrons pas confondre les prévenus avec les coupables, les détenus pour une faute légère ou pour dettes et les enfans avec des hommes condamnés à aller passer le reste de leur misérable existence dans les bagnes ou à perdre la vie sur un échafaud. Espérons que les principes déjà mis en pratique à Trèves, à Kaiserslautern et à Genève, seront adoptés dans notre patrie, qui doit être jalouse d'avoir aussi la préséance dans tout ce qui tend au bien-être de l'humanité et à la conservation des mœurs. Faisons des vœux pour que dans toutes les prisons les condamnés, qui la plupart ont été conduits au crime par l'oisiveté ou le défaut d'une bonne éducation, soient forcés pendant leur détention de se livrer avec assiduité au travail, et qu'on profite de leur présence en ces lieux, pour leur enseigner la morale que la plupart

d'entr'eux, élevés dans un état de misère et d'ignorance, ont eu le malheur de ne jamais connaître. »

« Il n'entre point dans mon plan d'appeler votre attention sur l'industrie des fabricans de notre département; deux expositions et les comptes rendus à leur sujet vous l'ont fait suffisamment connaître. Cependant, je dois dire qu'il est certaines branches d'industrie qui sont entièrement négligées, et d'autres qui ne sont point développées autant qu'elles devraient l'être. Pourquoi, dans Metz, nos jeunes peintres, à l'imitation de ceux d'Allemagne, n'offrent-ils pas aux étrangers, des collections de vues des plus beaux sites de notre département? Pourquoi nos tourneurs moins industriels que ceux de Niderbronn, n'utilisent-ils pas comme ceux-ci, les plâtres de Kédange, de Marivaux, etc.? Pourquoi la pierre de Servigny n'est-elle point utilisée comme marbre, elle qui produirait un effet si agréable, si on l'employait pour le décor des appartemens, des pendules, etc.? Pourquoi, dans les villages, ne voit-on pas fabriquer des chapeaux de paille en suffisance pour fournir aux besoins de la ville et de la campagne? Pourquoi enfin dans nos contrées qui possèdent un si grand nombre de forges, ne voit-on point élever des fabriques de clous, et rivaliser avec le département des Ardennes dans ce genre de produits. »

« Il est une autre branche d'industrie, d'une haute importance, qui a été signalée par M. DUPIN, celle de la fabrication d'ouvrages en osier. Pendant mon séjour dans le département des Ardennes, j'avais été frappé des avantages que ce genre de travail procure aux habitans. Un vigneron, un manœuvre est-il retenu chez lui par le mauvais temps, est-il à la veillée au milieu de sa famille, il s'occupe à faire des ouvrages en osier ;

au fur et à mesure qu'ils sont terminés, il les porte chez un entrepositaire qui se charge de les expédier pour les contrées même les plus lointaines. Je me suis demandé souvent pourquoi les habitans des bords de la Moselle ne sont point aussi industriels, vu que les terrains qui avoisinent cette rivière, leur procureraient facilement des osiers. Néanmoins, par divers renseignemens que j'ai obtenus, j'ai appris que quelques communes, telles que St.-Privat, Rocourt, Montoy, arrondissement de Briey, et quelques villages des bords de la Moselle ont des habitans exerçant l'art du vannier, genre d'industrie qui est susceptible d'un développement d'autant plus grand, que nous tirons du dehors une partie de la vannerie employée dans notre pays, et que ceux qui se livreraient à ce travail, pourraient non-seulement créer des produits pour l'usage journalier, mais encore en donner d'autres que rechercheraient nos dames, même les plus élégantes. Un tel genre d'industrie poussé avec tout le développement dont il est susceptible, ajouterait une grande valeur aux terrains qui bordent les rivières de notre département, notamment à ceux de la Moselle. Je désirerais donc voir, dans les prisons, enseigner la vannerie; elle serait un sujet d'occupation pour les détenus, et à leur sortie ils pourraient, à très-peu de frais, se procurer facilement des moyens d'existence en continuant à se livrer à cette fabrication.... »

« Il est une branche d'industrie mère de toutes les autres, qui est digne de toute notre attention, et c'est de celle-ci en particulier que je désire vous entretenir. Je veux parler de l'agriculture. Si en effet nous fixons nos regards sur elle, nous voyons combien il est important qu'elle prenne un développement beaucoup plus grand, que les cultures soient plus variées, que les

prairies artificielles soient plus nombreuses, que les races soient améliorées, que les maisons soient plus commodes et plus saines pour les habitans et pour les bestiaux, que les plantations soient plus nombreuses, que des irrigations soient faites dans les prairies, que les engrais soient mieux préparés et mieux mis à profit.....

« Les habitations doivent aussi fixer notre attention; nous y remarquons souvent avec peine une mauvaise distribution, toutefois infiniment supérieure à celle des maisons préexistantes, puisque dans beaucoup de celles-ci, quelques pièces ne recevaient le jour que par la cheminée, ainsi que cela nous est attesté par quelques-unes encore existantes, tandis qu'aujourd'hui toutes les chambres sont éclairées par de larges fenêtres que ne défendent plus ces barreaux qui donnaient aux habitations l'aspect de prisons. On voit aussi avec plaisir les couvertures en tuiles succéder aux couvertures en chaume; mais c'est à regret que l'on voit encore couvrir avec de la paille des maisons qui viennent d'être bâties. »

« En général, dans les maisons de ferme, la cuisine est grande, et il est vrai de dire que cela est nécessaire; mais les pièces habitées par le fermier et ses enfans sont ordinairement trop petites et insalubres. Si de là on passe dans les écuries et dans les étables, on remarque qu'elles sont beaucoup trop basses, que les fenêtres trop petites n'y donnent pas assez de jour et ne permettent pas à l'air de se renouveler suffisamment pour le nombre des animaux qui s'y trouvent. D'un autre côté les écuries de porcs, qui le plus habituellement sont dans le même local que celles des autres bestiaux, répandent une odeur infecte; et les séparations établies pour former des enceintes dans

lesquelles on renferme les chevaux, ne permettent pas de nettoyer les écuries aussi facilement que si elles étaient établies comme celles des villes. En outre, les fumiers déposés à l'entrée même des écuries ne doivent pas peu contribuer à en augmenter l'insalubrité, et les habitans respirent un air doublement malsain, car, ainsi que je l'ai avancé, leur logement communique avec les écuries, et cet air corrompu les atteint aussi bien que leurs bestiaux..... »

« M. le baron DUPIN a cité, et avec raison, notre département pour ses plantations ; mais combien notre pays, et sur-tout l'arrondissement de Briey, est loin de présenter en ce genre toutes les ressources qu'on pourrait en attendre ! Il existe une infinité de villages qui sont tellement peu environnés d'arbres, qu'ils présentent l'aspect d'un pays ravagé par l'ennemi ; de ce nombre sont Saint-Privat-la-Montagne et Roncourt, dans le canton de Briey, et beaucoup d'autres villages des cantons de Conflans, de Longuyon, de Longwy, et de la contrée située entre Sarreguemines et Bitche. Quelles richesses cependant les habitans de ces lieux ne se procureraient-ils pas par leurs plantations, soit pour le charronage, soit pour la construction, soit pour l'ébénisterie, et par des récoltes de fruits qui seraient une grande ressource pour leurs familles ! Il serait à désirer que les habitans de ces contrées prissent pour exemple les plantations du vallon de la Moselle, celles de Marivaux, de Moncel, de Tichémont, de Colombey, d'Urville, etc. Mais il est deux préjugés puissans à vaincre : les uns soutiennent que les arbres ne peuvent réussir dans leur pays quoique les forêts et quelques arbres isolés dans les champs leur donnent des preuves du contraire ; d'autres soutiennent que les arbres sont inutiles et qu'ils

préjudicient à ce qu'on peut planter dessous. Mais nous demanderons aux habitans de Lorry si leurs arbres, bien qu'ils soient généralement trop serrés, les empêchent de cultiver les terres dans lesquelles ils végètent; pour moi, j'ai, par expérience, la preuve du contraire et je soutiens que dans des contrées élevées et battues des vents, telles que l'arrondissement de Briey, les arbres seraient encore utiles comme abris..... »

« Il conviendrait, ce me semble, d'examiner quels sont les moyens les plus efficaces à employer pour obtenir les améliorations que je viens de signaler. Celui qui paraîtrait devoir produire les meilleurs effets serait qu'on se rendit autant qu'il serait possible dans chaque commune, qu'on éclairât les habitans sur leurs véritables intérêts et qu'on promît à ceux d'entr'eux qui mettraient en usage les meilleurs procédés, des médailles, digne hommage de la reconnaissance publique. Cette tâche serait longue et pénible, et cependant, si M. Emile BOUCHOTTE et moi pouvions espérer d'avoir assez de temps, nous nous offririons pour la remplir. Dans notre incertitude, nous n'osons prendre l'engagement d'exécuter ce long travail en entier, et nous invitons nos collègues à faire, chacun de son côté, ce qui sera en leur pouvoir. »

« Selon l'avis de M. BOUCHOTTE et le mien, voici ce qui serait le plus digne de fixer l'attention de l'observateur :

» 1^o La position des bâtimens, leur mode de construction et leur distribution; la situation physique et morale des familles, leur degré d'instruction et d'aisance;

» 2^o L'état des bestiaux, leur nombre, les diverses espèces, leur mode de nourriture et les ressources en fourrage;

- » 3° Les instrumens aratoires;
- » 4° Les moyens de transport par terre et par eau;
- » 5° Le prix de la main-d'œuvre;
- » 6° Les plantations, tant d'arbres fruitiers que d'arbres de service;
- » 7° Les diverses plantes cultivées, leur mode de culture et leur assolement;
- » 8° La nature et l'exposition des terrains, le mode de location des terres et leur revenu;
- » 9° Les engrais, les marnages et les proportions dans lesquelles on les répand relativement aux terrains;
- » 10° La proportion des prairies naturelles et artificielles dans les terres arables, et les irrigations pratiquées;
- » 11° Les moyens d'existence des manoeuvres, tant par la culture des terres, l'exploitation des mines et des forêts, que par les établissemens industriels, pendant l'été et pendant l'hiver;
- » 12° Les alimens et les boissons de ces manoeuvres;
- » 13° Voir si l'on s'adonne à la culture de quelques plantes propres aux arts;
- » 14° Enfin, reconnaître quelle est la distance des marchés et quelles sont les contrées sur lesquelles on peut faire écouler les denrées. »

« Ces renseignemens que nous nous proposons de recueillir sont nombreux, et s'ils paraissaient aux habitans des communes, des questions de pure curiosité, si nous ne pouvions d'avance leur annoncer que c'est dans leur propre intérêt que nous agissons, que des encouragemens seront décernés à ceux d'entre eux qui se seront le plus distingués, il deviendrait probablement très-difficile d'obtenir les documens que nous désirons. C'est pourquoi nous prions la Société, si

elle approuve notre projet, de donner, dès à présent, la certitude qu'une somme déterminée sera destinée à être employée pour accorder des primes d'encouragement aux agriculteurs et même aux maçons de nos campagnes qui se seront le plus distingués dans leur art (1). »

IV^e SECTION.

LITTÉRATURE, ARCHÉOLOGIE.

Les idées que j'ai émises, l'an dernier, en parlant de nos travaux littéraires dans la séance publique, ont choqué, je le sais, quelques-uns de mes honorables auditeurs. Ils ont cru y découvrir le désir de rabaisser les lettres au-dessous des sciences, et ils se sont étonnés que de telles opinions fussent professées au sein d'une Société qui, dans son titre, met les sciences après les lettres.

J'ai lieu d'être étonné à mon tour qu'on ait ainsi interprété mes paroles. Il me semble que nous avons rendu maintes fois assez d'hommages aux lettres, pour être à l'abri du soupçon de vouloir les ravalier, et peut-être me serait-il facile de prouver que nous les aimons, que nous les cultivons avec autant d'ardeur, pour le moins, que nos censeurs eux-mêmes. Non, nous ne sommes point ennemis des lettres, parce que nous demandons qu'on applique la littérature à des sujets utiles et que nous repoussons les frivolités; pas plus que nous ne sommes ennemis des sciences, parce que nous préférons leurs parties applicables, aux brillantes théories qui ne peuvent rien pour les progrès

(1) Ces primes ont été votées dans la séance du 1^{er} juin.

des arts. Serait-ce montrer de l'inimitié pour un homme, que de chercher à le rendre utile, à lui faire jouer un rôle important dans le monde politique et moral? et pourrait-il regarder comme ses amis ceux qui l'encourageraient, qui l'exciteraient à rechercher de futiles succès?

Je crois inutile d'en dire davantage sur ce sujet. Les personnes qui suivent avec quelque attention et sans préjugés les travaux de la Société, verront aisément qu'ils sont en parfaite harmonie avec notre devise : alliance des lettres, des sciences et des arts.

M. PONCELET a composé pour l'ouverture de son cours gratuit de Mécanique, un discours dans lequel il fait connaître le but qu'il se propose d'atteindre, et les résultats moraux qu'il attend de ses leçons.

M. Em. BOUCHOTTE a écrit aussi un discours sur l'instruction, mais en se bornant à celle du premier âge. Il pense que si elle était convenablement dirigée, que si l'on voulait se rappeler et pratiquer les conseils de *Montaigne*, les jeunes gens ne se trouveraient pas aussi neufs qu'ils le sont quand ils entrent dans le monde; ils seraient vraiment hommes en sortant des écoles.

« Il n'est qu'un petit nombre de vérités premières; faute de les connaître, de pouvoir les réunir en faisceau, afin de s'en faire un appui solide pour raisonner sûrement, on est entraîné par la foule des erreurs qui gouvernent le monde; car l'art de raisonner est celui qu'on enseigne le moins, ou plutôt celui sur l'application duquel on insiste le moins; et nous voyons presque toujours qu'il n'a pour base que des conséquences fausses, passées abusivement en principes.

Telle est la source d'une infinité de maux, qui depuis long-temps accablent la société. »

« L'éducation des enfans et l'enseignement en général, peuvent fournir plus qu'aucune autre branche de l'administration sociale, la triste preuve de ce que j'avance. »

« On est forcé de reconnaître, pour peu qu'on y réfléchisse mûrement, que des préjugés sans nombre viennent entraver l'instruction publique et privée, et cela parce que ceux qui la dirigent, loin de remonter aux principes, persistent dans leurs doctrines avec un incroyable aveuglement. Il ne faudrait cependant que consulter la nature à l'aide de la bonne foi et du bon sens, pour se convaincre que l'on prend précisément le contre-pied de la marche qu'elle a dû suivre. »

« En effet, les premiers besoins de l'homme sont ceux qui l'obligent à se nourrir et à se mettre à l'abri des injures de l'air. De ces besoins dérive l'origine de tous les arts; tous s'y rapportent d'une manière plus ou moins directe..... »

« Et l'on veut qu'un enfant commence par les lettres, et l'on veut qu'il s'intéresse à des choses qui ne sont pas commandées par ses premiers besoins, et l'on veut qu'il sente ce que ses passions engourdis ne lui ont pas encore révélé!..... »

« Les lettres saisissent l'enfant au berceau, et le livrent à la société ignorant tout autre chose, et le plus souvent les ignorant elles-mêmes. Et encore n'est-ce que depuis une époque très-rapprochée de celle où nous vivons, qu'on donne une attention suffisante à l'enseignement de la langue maternelle. »

« Le sage *Rollin* qui a rendu de si importans services à l'instruction publique, se plaignait beaucoup de la négligence qu'on apportait dans l'étude de la

langue française. N'y a-t-il pas lieu de s'étonner que l'esprit de routine ait si long temps méprisé les conseils d'un homme qui devait à tant de titres, exercer une grande influence? faut-il craindre que ce funeste aveuglement nous fasse désirer pendant bien des années encore, les nouvelles améliorations que nous réclamons! »

« Au reste, mon but n'est point de faire ici un examen critique du mode d'instruction en usage aujourd'hui, parce que je crois que les vices qui lui appartiennent, sont généralement sentis, et que si l'on rendait à l'enseignement une juste liberté, ces vices ne tarderaient pas à disparaître. L'objet que je me propose, est de rechercher quelle marche il conviendrait le mieux d'imprimer aux études. »

« Quelles sont les connaissances les plus indispensables à l'homme pour vivre en société: se faire entendre, compter, connaître le globe qu'il habite, les élémens des arts, enfin ce qui peut dans chaque âge offrir à l'enfant une utile application, et ce dont il pourra immédiatement tirer parti..... »

« Si l'on me dit que je vais imposer aux enfans de pénibles et longues études, je répondrai encore qu'il n'en est rien; car il faut bien se pénétrer de ce principe: que les sciences, comme la nature, se composent d'un bien petit nombre d'éléments, dont la parfaite connaissance sert de clef à tout le reste. Or, l'étude de ces éléments est agréable et facile; l'étude plus tardive de leurs combinaisons, présente seule quelques difficultés; elle en présente d'autant plus qu'on est moins familiarisé avec les éléments..... »

« Maîtres, réduisez toutes vos leçons en pratique; voilà le secret de l'emploi du temps pour l'enfance, voilà la réponse aux personnes qui redoutant un mode

d'instruction trop rapide, demandent, tant elles ont peu réfléchi sur ces matières importantes, par quoi l'on remplacera le grec et le latin, dans la première jeunesse..... »

« Je m'arrêterai ici, ne jugeant point utile de dire mon sentiment sur les hautes études, parce qu'elles dépendent moins de la direction qu'on leur imprime, que de certaines facultés de l'esprit, de certaines positions sociales, et qu'elles ont un but tout spécial. Je ferai seulement observer que rien n'est plus propre à les faciliter que l'habitude contractée de bonne heure d'une bonne méthode d'instruction, et je me résumerai en disant encore avec *Montaigne* : « Après qu'on » aura appris à l'enfant ce qui sert à le faire plus sage et » meilleur, on l'entretiendra de ce que c'est que lo- » gique, physique, géométrie, rhétorique; et la science » qu'il choisira, ayant déjà le jugement formé, il en » viendra bientôt à bout. »

M. LEMOYNE s'est occupé à son tour de l'instruction, mais sous d'autres rapports. Il a voulu établir que les études ont besoin de la plus grande liberté; qu'il doit être permis à chacun d'apprendre ce qui convient le mieux à son état futur, et qu'il importe à la conservation du système social actuel, que les jeunes gens puissent se dispenser d'étudier les langues mortes, si ces langues doivent leur être inutiles.

« Les cours industriels répandent, dans les classes inférieures de la Société, des connaissances immédiatement utiles, et éminemment propres à élever la raison des hommes qui composent ces classes; de telles connaissances, et même d'autres plus étendues, sont sans doute à la portée des hommes qui sont placés sur un degré plus élevé de l'échelle sociale; cependant, il

est de fait qu'elles sont négligées, et qu'un nombre immense de ces hommes s'arrêtent à l'étude plus ou moins complète des langues mortes. »

« Loin de moi l'idée téméraire de frapper ce genre d'instruction, ni aucun autre, de ma faible improbation ; je demande qu'on m'accorde seulement que l'étude des sciences pratiques et des connaissances constamment et toute la vie applicables, donnent à ceux qui les ont faites, une sorte de prééminence, ou, tout au moins, un avantage et un mérite sur ceux qui sont seulement vernis d'une légère teinture de langues mortes, et qui semblent, comme cela arrive si souvent, se dépêcher d'oublier ces souvenirs de collège, sans songer à les remplacer par autre chose. Si le fait de cette supériorité d'un genre d'instruction sur l'autre est reconnu et avoué, je ferai observer que, par la nature des choses, les classes inférieures vont constamment se livrer de plus en plus aux études les plus utiles, tandis que les classes moyennes sont contraintes par beaucoup de considérations, de se contenter des études des collèges du gouvernement, de ces études, qui restent dans un si petit nombre de têtes, et qui sont d'ailleurs si peu productives (qu'on me permette d'appliquer ici ce mot avec le sens-nouveau qu'il a reçu). Il me semble que cet état de choses fait naître et va faire croître rapidement un contre-sens social et industriel. Dans l'ordre industriel, ce sont évidemment les classes des capitalistes qui doivent posséder les connaissances techniques les plus étendues, les connaissances productives. Dans l'ordre social, si l'on regarde comme nécessaire que chaque classe ait la plus grande bienveillance pour celles qui lui sont inférieures, et se fasse honneur de ne pas les humilier, il ne l'est pas moins que les dernières aient pour celles

qui sont au-dessus, un respect et une estime fondés sur la conviction de leur mérite : l'équilibre social fondé sur de telles bases est un équilibre stable; il se maintient de lui-même, sans le secours peu rassurant de désagréables étauçons..... »

« S'il est vrai que l'instruction industrielle présente déjà de beaux résultats, et qu'elle doive s'étendre et se perfectionner rapidement, s'il est vrai d'un autre côté que l'instruction des collèges laisse beaucoup à désirer, il est urgent de prévenir une disparate fâcheuse et de réformer les réglemens sous le régime desquels l'éducation des classes supérieures va présenter des défauts tous les jours plus intolérables, à côté d'un système meilleur créé pour des classes moins influentes sous tous les rapports. »

« Une grande réforme dans l'éducation nous ramènerait peut-être à peu près au système des écoles centrales. Sous le régime éblouissant de l'empire, on remplaça les écoles centrales par des lycées, où l'on avait seulement en vue de préparer les jeunes gens à passer dans les écoles militaires, et si l'instruction industrielle eût existé alors, nous pouvons croire qu'on l'aurait supprimée en disant: il ne faut pas songer à créer des ouvriers bons chefs de famille, ni à diminuer la classe des prolétaires; tout au contraire, des classes inférieures il ne faut tirer que des conscrits, et les classes supérieures doivent être entièrement transformées en officiers. Cependant, ni une nation de soldats, ni une nation d'ouvriers, ni une nation de fonctionnaires ne peut subsister: il faut un heureux mélange de toutes les classes utiles; l'absence d'une seule arrêterait infailliblement la vie sociale. Il devient, je crois, populaire que la liberté de faire ce à quoi l'on sent qu'on est propre, peut seule doser les diverses classes dans leurs

plus justes proportions ; mais pour que cette liberté existe, il faut faciliter à chacun tous les genres d'instruction, sans exiger de personne une étude plutôt qu'une autre, laissant le choix aux parens et j'allais presque dire aux élèves eux-mêmes. »

« Je l'avoue, j'ai beaucoup d'antipathie pour toutes les dispositions réglementaires, pour toutes les exigences qui ne sont pas commandées par la nécessité ; mais, quittant les considérations générales et me restreignant à une application particulière de mon sujet, je vais énoncer mon avis sur l'exigence de la connaissance des langues mortes ; à l'égard de ceux qui veulent être médecins ou légistes. Sans doute il faut que quelques savans de ces professions aient le goût de l'étude des textes anciens ; mais cela arrivera toujours, puisqu'on voit les uns se livrer spécialement à une branche de leur art, les autres à une autre. Les traductions peuvent suffire et suffisent en effet, au grand nombre des hommes. Je pense donc que des notions techniques qui mettraient des juges et des avocats, à même de comprendre quelque chose aux nombreuses discussions industrielles qui peuvent se présenter, leur seraient souvent plus utiles que des connaissances lexicologiques. Les discussions industrielles fuient les tribunaux, parce qu'elles y sont très-souvent mal jugées, et donnent lieu à des procès ruineux et interminables ; aussi tous les jours voit-on d'honorables citoyens se laisser dépouiller du fruit de leurs travaux et du faible profit qui compense les avances que coûtent les inventions nouvelles. »

« Des notions élémentaires sur les sciences naturelles et physiques, faciliteraient au jeune homme qui va devenir médecin, les études approfondies qu'il doit faire de ces sciences ; bien des gens de cet état

les négligent ; s'ils en avaient eu quelques notions, ils ne les regarderaient pas comme de simples accessoires de la médecine ; dans l'âge mûr, au milieu de leur pratique, ils reviendraient avec délices et profit, sur les études de leur enfance. »

« L'exigence d'un brevet de bachelier ès lettres, à l'égard de ceux qui veulent prendre des grades aux facultés de médecine et de droit, exigence qui est bien postérieure à l'établissement des lycées, et qui, pour la faculté de médecine, date seulement, je crois, de 1816 ou de 1817, est une chose qui peut fermer ces carrières à des hommes capables de s'y illustrer ; elle accorde un privilège à certaines études, au détriment d'autres qui seraient quelquefois bien plus utiles. Il en résulte que chacun est en général trop légiste, ou médecin de la même manière ; tandis qu'au contraire il serait utile de voir, par exemple, un plus grand nombre de médecins être, soit naturalistes, soit mathématiciens, soit dessinateurs..... »

« Si l'entrave du diplôme tombait, la mode et l'habitude de préférer dans tous les cas et pour tous les enfans, l'étude des langues mortes aux autres connaissances, tomberait aussi peu à peu ; toutes les études ne se feraient plus alors dans les collèges royaux ; on verrait beaucoup de collèges particuliers s'élever ; chacun aurait un système d'études tant soit peu différent de ceux des autres, et cette concurrence serait comme elle est en toute chose, le gage d'un grand perfectionnement dans les méthodes d'instruction. Mais, sans parler de la perfection des méthodes, ne serait-ce pas déjà une grande amélioration que l'établissement d'un nombre plus considérable de collèges qui exciteraient à l'envi les hommes à venir les fréquenter ? Je ne crois pas me laisser entraîner à aucune utopie. Que la

liberté de s'instruire comme chacun l'entend, soit rendue aux classes aisées; qu'on exige pour l'admission dans chaque carrière, seulement les choses bien réellement indispensables pour la suivre; que, par exemple, on ne prescrive plus la connaissance des langues mortes au jeune médecin, au jeune avocat, ou à l'élève de l'école polytechnique, et l'on se portera infailliblement, quoique peut-être avec lenteur, vers un système d'éducation qui aura l'utile seul pour objet. »

« Le retour à la liberté des études, la création de cours élémentaires gratuits ou peu chers, nombreux, variés et, autant qu'il sera possible, non assujettis les uns aux autres, enfin la réforme de l'exigence des brevets de bachelier ès lettres, et de l'étude des langues mortes, voilà ce qui nous paraît suffisant pour mettre sur la voie des améliorations. On devrait ensuite accélérer le mouvement dans les bonnes directions, en les faisant sonder et reconnaître par des gens habiles, en faisant des réglemens qui transformeraient les collèges royaux en collèges modèles. Mais qu'on y prenne garde! c'est sur-tout dans le cas où, non content d'avoir enlevé les entraves et donné les moyens d'acquérir toute sorte d'instruction, on voudrait encore aller plus loin et créer un système modèle, qu'il serait facile de s'égarer; c'est lorsqu'on veut réglementer, chose à laquelle nous sommes plus portés qu'à adopter le simple *laissez-faire*, qu'il faut, pour éviter les écueils, s'entourer de toutes les lumières. On doit dans cette matière ne pas s'en rapporter aux universitaires seuls, car nous voyons très-souvent les sages eux-mêmes, ne pas pouvoir se dépouiller tout-à-fait des préjugés au milieu desquels ils ont vécu. »

M. *Defranoux*, employé à Plombières, nous a soumis

un *mémoire sur la nécessité de rendre populaire l'étude de la langue française*, dans lequel nous avons retrouvé les idées que nous mûrissions depuis la création des cours industriels. Aussi, MM. le professeur MUNIER, MACHÉREZ et CHAMPOUILLON qui ont examiné ce mémoire, se sont-ils trouvés parfaitement d'accord avec l'auteur, sur les avantages que nous obtiendrons de l'établissement d'un cours pratique de langue française, en faveur des ouvriers.

« M. *Defranoux*, a dit M. le professeur MUNIER, voit avec douleur le peuple français plongé dans une ignorance profonde et inconcevable de sa propre langue, tandis que les étrangers apprennent le français par principes, le raisonnent, l'analysent, et lui rendent ainsi un hommage que semble lui refuser tel homme du monde qu'on entend pérorer, ou tel administrateur qu'on voit écrire. M. *Defranoux*, persuadé que, par suite de l'ignorance générale de la langue, la masse des auditeurs de nos cours industriels ne peut s'élever à la hauteur d'une seule leçon, propose de joindre aux études mathématiques, l'enseignement du français, sans la connaissance duquel l'ouvrier et l'artiste ne peuvent entendre les professeurs. Il voudrait que ces leçons nouvelles fussent données après la clôture des cours industriels, et qu'on y admit ces nombreux employés des bureaux et des comptoirs, qui sont à peine copistes, parce qu'ils n'ont pu apprendre dans leur jeunesse les règles de leur langue, sans laquelle ils ne peuvent rédiger, ni devenir chefs à leur tour. Mais tout change subitement, dit M. *Defranoux*, si le français s'ajoute aux études populaires : le langage brut des classes laborieuses se polit, les secrets des sciences se déroulent pour l'artiste, chacun passe des ténèbres aux lumières ; car on peut tout, dès que l'on connaît

sa langue et qu'on est géomètre ; la connaissance de notre langue fait à elle seule la moitié de l'éducation. »

« L'auteur de ce mémoire est un homme ami de son pays : on ne peut qu'applaudir au vœu qu'il forme de voir l'étude de la langue nationale figurer dans le programme des études populaires. C'est par elle en effet qu'on s'initie aux secrets des sciences, elle est la base de tout l'édifice des connaissances humaines ; sans ce puissant auxiliaire, on n'a point de goût pour la lecture, parce qu'on sent que la lecture est infructueuse ; et celui qui ne lit point ne peut ni rectifier son langage, ni étendre ses connaissances, ni substituer le travail de l'esprit et le sentiment de ses devoirs, à ces distractions malheureusement trop communes, qui souvent dégradent l'homme et l'avilissent. »

« Mais votre commission pense que la Société s'imposerait une tâche pénible et difficile, en essayant d'enseigner les principes d'une langue à des jeunes gens qui, pour la plupart, sont privés de toute instruction élémentaire, et qui manquent de temps pour étudier. On ne pourrait guère que leur faire suivre un cours pratique, c'est-à-dire, leur faire appliquer immédiatement les règles les plus importantes de la grammaire, après les avoir exposées et expliquées le plus simplement qu'il serait possible. Les fautes seraient corrigées séance tenante, et le professeur donnerait ou ferait donner alternativement par les élèves eux-mêmes, le motif de chaque correction. Il est entendu que ces corrections se feraient à haute voix, qu'on ferait marcher les élèves simultanément, et que chacun d'eux corrigerait ses propres fautes. Les règles à force d'être répétées, se graveraient enfin dans leur mémoire, et des exercices bien gradués leur feraient contracter l'habitude de les observer en écri-

vant. La plupart des jeunes gens n'iraient pas loin, sans doute; on n'en fera jamais des hommes capables de goûter les prosateurs et les poètes, ainsi que paraît le désirer M. *Defranoux*, et cela n'est pas nécessaire; mais ne leur apprend-on qu'à éviter les fautes d'orthographe les plus grossières, et à s'exprimer d'une manière moins incorrecte, ce serait néanmoins leur rendre un service très-important. »

« Tout en rendant un juste hommage à la Société, lorsqu'elle ouvrit des cours de Dessin et de Mathématiques appliqués aux arts, a dit M. MACHEREZ; tout en applaudissant avec enthousiasme au succès qui couronna de si généreux efforts, je ne pus m'empêcher de dire avec plusieurs concitoyens, qu'il manquait encore, pour compléter l'œuvre, un cours non moins utile et qui servit d'introduction aux autres; un cours de langue française, sans lequel il est difficile aux jeunes ouvriers de bien entendre les professeurs, dont le langage toujours au-dessus du vulgaire, exige de ces esprits incultes, une tension qu'ils ont peine à soutenir. En peu de temps il serait facile de les familiariser avec les mots techniques dont les cours industriels nécessitent l'emploi continu, de les mettre en état d'écrire et de s'exprimer sinon avec élégance, du moins correctement. Quels avantages n'en retirerait-on pas! Les cours de Mathématiques seraient suivis avec plus d'agrément et de fruit. Les ouvriers plus habiles à s'exprimer, en auraient plus de hardiesse à émettre leurs pensées. Combien d'entre-eux auraient, peut-être, déjà présenté des mémoires sur les découvertes qu'ils ont faites, ou sur les moyens qu'ils ont acquis, s'ils n'avaient été retenus par la crainte d'être ou inintelligibles, ou ridicules! Combien de bonnes idées demeu-

rées enfouies et condamnées à l'oubli, pour n'avoir pu être expliquées ! Je sens bien, disent la plupart ; mais je ne puis m'exprimer, comme je le voudrais. Quelle contrainte pour le génie ! Quelle entrave à la propagation des lumières ! Cependant, qu'il en coûterait peu d'arracher cette barrière ! l'enseignement mutuel en offrirait le moyen le plus facile. »

« Telles sont, Messieurs, les réflexions qui m'occupaient ; mais des considérations m'empêchaient d'élever la voix, et j'attendais qu'une autre voix que la mienne se fit entendre, lorsque du fond des Vosges, un jeune français, ex-professeur du collège de Mirecourt, animé des sentimens les plus patriotiques, vous supplie de l'entendre, et vous démontre la nécessité de placer à côté de vos cours de Mathématiques, un cours de langue française, qu'il regarde comme indispensable aux jeunes ouvriers pour s'élever à la hauteur de vos leçons. Il appuie son opinion des motifs les plus irrécusables. Entraîné d'abord par un enthousiasme national, il fait l'éloge de la langue française, qu'il place avant toutes les autres langues européennes, comme étant la plus claire et réunissant les avantages de chacune. Il se récrie ensuite sur le petit nombre de français qui la possèdent. Il s'étonne que toutes les nations étrangères se fassent un devoir, un honneur d'en étudier soigneusement les principes, de la parler purement, et en fassent pour ainsi dire leurs délices, tandis qu'en France on la néglige, et que l'entière connaissance de la langue française est à peine l'apanage du millième de notre population ; tout le reste ne la possède que superficiellement, ou ne l'entend pas. »

« En effet, chez un peuple parvenu à un si haut point de gloire et de civilisation, n'est-il pas éton-

nant, honteux même, que tous les citoyens ne parlent pas à peu près le même langage, et que le jugement aujourd'hui si éclairé, ne puisse en général se manifester convenablement? Comment n'a-t-on pas encore senti tout l'avantage d'un bon enseignement primaire, où les principes de la langue nationale fussent, comme en Angleterre, analysés, raisonnés pour les enfans des plus basses classes, comme pour ceux des plus hautes familles? Pourquoi l'enseignement mutuel, si propre à entretenir l'émulation, n'est-il pas établi dans toutes les villes de la France? Tant que la faculté d'expliquer, de développer ses pensées sera refusée à la classe ouvrière, cette classe ne pourra parvenir à la dignité dont elle a besoin, et son élan pour les arts sera incomplet. Tant que toutes les idées ne pourront être exploitées pour concourir aux succès de l'industrie, son champ sera bien peu et bien mal cultivé. »

« M. Defranoux se plaint sur-tout de la mauvaise éducation des jeunes gens de la classe ouvrière. Les plus belles années de leur adolescence, dit-il, sont livrées à l'apprentissage prématuré d'un métier, souvent peu convenable aux dispositions naturelles de l'enfant; ou consacrées à des études superficielles et mal dirigées, dans des écoles où tout consiste à réciter des mots, où rien n'est soumis à l'analyse; et c'est au sortir de telles écoles et de tels apprentissages, que les jeunes gens sont présentés à vos cours. Quelques-uns d'entre eux, plus favorisés que les autres par la nature, ou qui ont reçu quelqu'instruction particulière, percent la foule, étonnent leurs camarades par des progrès rapides; mais le plus grand nombre n'atteint pas le but. C'est pour remédier à de si graves inconvéniens, que M. Defranoux vous engage à mettre le comble à votre générosité, en plaçant à côté de vos cours industriels, un cours de langue française. »

Par suite de l'institution de ce cours, se trouveront bientôt exaucés sans doute les vœux qu'a faits à différentes reprises M. le professeur MUNIER, pour que les enseignes, les épitaphes, les avis permanens, etc., soient purgés de ces fautes grossières qui pourraient faire croire aux étrangers que de toutes les contrées de l'Europe, la France est celle où l'on sait le moins bien la langue française.

Il résultera encore du cours pratique de français, que les ouvriers pourront tirer un bien plus grand profit de ces livres que les hommes les plus marquans composent tout exprès pour avancer l'éducation populaire.

Nous devons citer comme un des plus remarquables, le *petit producteur* de M. Ch. DUPIN, et sur-tout le livret destiné aux petits fabricans.

Ce livret parviendra certainement à son adresse et produira les bons effets qu'espère l'auteur. Un mot suffira pour le caractériser et en dire tout le bien qu'il mérite. On pourrait ajouter au titre: *Économie industrielle en action*. M. DUPIN a écrit d'une manière simple et vive l'histoire d'un petit fabricant supposé dont la conduite et les principes seront pour tous les petits fabricans, beaucoup plus profitables que des préceptes dogmatiquement présentés. Rien de ce qui constitue l'économie industrielle n'est oublié, et la partie morale est sur-tout bien traitée. Enfin, dans 108 pages, l'auteur donne plus et mieux que ce qu'on trouve dans nos gros traités d'économie politique, du moins pour ce qui peut concerner la petite industrie.

M. THIEL, nous a signalé aussi comme un ouvrage recommandable, l'*histoire littéraire de la France*, par M. HENRION, de Metz, notre correspondant.

« Dans les six premières époques, l'auteur essaie de faire connaître non-seulement l'état de la langue, de la littérature, des sciences et des arts, mais il examine encore les causes favorables ou défavorables qui ont ou accéléré ou retardé leur progrès. Dans ces considérations, on désirerait souvent quelque chose de moins général et de mieux précisé. »

« Sous le titre de *septième époque*, l'auteur abordant le temps des guerres d'Italie, expose avec rapidité les événemens qui ont influé alors sur les progrès des esprits, et fait ressortir d'un côté, les causes motrices qui les portaient en avant, et de l'autre, les nouveaux obstacles qui les arrêtaient encore. »

Un manuscrit écrit à Metz en 1541, à l'occasion d'une dispute entre les catholiques et les protestans, nous a été donné par M. TERQUEM, correspondant à Paris. Au rapport de M. DOSQUET, il est fort mal rédigé et tout-à-fait dénué d'intérêt.

Ce manuscrit n'apprend donc rien sur l'intéressante histoire du pays messin et de la Lorraine; mais en revanche l'ouvrage de notre correspondant M. LADOUCCETTE, intitulé *Robert et Léontine*, offre un tableau assez complet des traits saillans de cette histoire, des monumens, des traditions et des usages des hommes qui avant nous ont vécu libres dans notre antique cité. La partie dramatique de ce roman historique n'est pas dénuée d'intérêt, nous a dit M. THIEL; peut-être même pourrait-on lui reprocher d'être trop abondante en événemens.

« Le second titre de l'ouvrage indique que l'auteur a choisi l'époque où la liberté messine, menacée par tous les princes voisins, jaloux de s'emparer d'une ville

alors riche et puissante, fait les derniers efforts pour lutter contre ses ennemis, et ne trouve une ombre de salut et un défenseur contre les attaques de Charles-Quint, qu'en se réfugiant sous la protection du roi de France, protection qui devint bientôt une véritable domination. Il est facile de concevoir combien pareille situation pouvait fournir de tableaux intéressans et variés, d'aperçus profonds, de considérations importantes. »

Un autre honorable correspondant, M. TEISSIER, sous-préfet de Thionville, a écrit plus gravement sur un sujet analogue. La seconde ville du département a trouvé en lui un annaliste habile et judicieux. On peut, nous a dit M. GERSON-LEVY, proposer l'*histoire de Thionville* pour modèle, à tous ceux qui veulent entreprendre d'écrire l'histoire particulière d'une cité.

« Les descriptions qu'on nous donne des pays, des provinces et des villes ne sont souvent que des ouvrages faits à coups de ciseaux, des compilations d'écrivains qui n'ont point vu, et qui ne se font lire qu'à l'abri d'un titre nouveau, ou parce qu'ils donnent dans le romanesque. Notre Addisson français, M. de Jouy, lui-même, n'est pas exempt de ce défaut: combien de fois, en parlant de notre province, n'a-t-il pas été dupe de son correspondant? Comment a-t-il pu omettre, dans la nomenclature des hommes distingués de notre ville, des noms chers à l'humanité, à la patrie, aux sciences ou aux lettres, tels que ceux des *Ræderer*, des *Emery*, des *Ladoucette*, des *Jaubert*, des *Marchand*, des *Teissier*, etc., etc. ? »

« Cette digression que je place en tête de mon rapport, ne tend qu'à vous prouver, Messieurs, combien il est nécessaire que nous persévérions à présenter ces

questions qui se rattachent à l'histoire, aux antiquités, à la littérature et à la statistique de notre province, à laquelle tous les auteurs ne se plaisent pas encore à rendre justice, quoiqu'elle figure au premier rang sur l'ingénieuse carte de cet homme qui se trompe rarement, parce qu'il soumet tout aux chiffres; j'ai nommé le célèbre DUPIN. »

« Vous avez déjà vu par les savantes notes sur Ricciacum, sur le pavé en mosaïque d'Audun-le-Tiche, et par le mémoire qui accompagne la charte d'affranchissement de Thionville, que M. TEISSIER est un de ceux qui s'appliquent avec le plus de succès à l'étude de nos antiquités locales. En vous présentant aujourd'hui son histoire de Thionville, il vous paie un nouveau tribut digne de vous et de lui. Cette matière est encore neuve; combien ne fallait-il pas de recherches pour tirer de l'oubli une multitude de pièces qui fétent un grand jour sur une ville si importante de notre département! mais aussi combien avec tous ces matériaux ne fallait-il pas d'efforts pour parvenir à cette justesse que la génération présente exige de tout annaliste judicieux! Il fallait, en un mot, pour exécuter un tel travail, un homme très-savant, très-laborieux et de plus un homme de goût; M. TEISSIER réunit ces trois qualités rares à un degré peu commun. »

« Les monumens historiques ne nous apprennent rien sur l'origine de Thionville; de là notre ignorance sur l'étymologie du nom de cet endroit. M. TEISSIER la trouve dans le nom d'un certain *Theodon* qui aurait été l'architecte ou le premier intendant de ce domaine. Je ne puis partager son opinion. »

« La position d'un lieu, la proximité d'une montagne ou d'une rivière, les productions du pays, le

souvenir d'une découverte, des circonstances locales tenant au culte ou aux idées patriotiques, ont souvent donné lieu à une dénomination géographique ; mais peut-on admettre que, dans une époque où le souverain était tout, où le peuple n'était rien, un architecte qui n'est que l'ouvrier d'un domaine, un intendant qui n'en est que l'employé, ait osé donner ou faire donner son nom à un domaine royal ? »

« Je me permettrai de hasarder une conjecture qui me paraît plus vraisemblable. »

« On sait que le *tudesque* ou *frankteutsch* s'appelait également *théotiste*, *théotique*, *théotisque* et *thivil*, mots dont la radicale dérive de *Theut*, nom sous lequel les gaulois et les peuples de la Germanie adoraient l'Être-Suprême. La langue tudesque, avant d'avoir rien pris au latin et au roman, était en usage sous la première race de nos rois, et long-temps encore sous la seconde. Elle s'est toujours conservée à Thionville, où aujourd'hui même elle est encore populaire. *Théon ville* paraît donc signifier *villa teutonica*, *domaine allemand*, comme nous appelons encore aujourd'hui *Lorraine allemande*, cette partie de notre province où l'idiome allemand est usité. »

« Cette conjecture gagne en force si l'on considère que *Thutenau*, comme l'écrit Vieilleville (cité par M. Teissier, page 99), ne signifie autre chose que *Teutsche Aue*, *vallon allemand*. »

« Ce qu'il y a de singulier c'est que *Caranusca*, prétendu nom latin sous lequel Thionville se trouve désigné dans les dictionnaires, et dont on ne trouve aucun mot analogue dans cette langue, peut être également ramené à la signification de *ville allemande*, si l'on remonte à des origines orientales. En hébreu, en syriaque, en arabe et en phénicien, la radicale *car*

signifie *ville*. Les auteurs orientaux les plus accrédités désignent l'Allemagne sous le nom d'*Askenas*, un des descendans de *Gomer*, et prétendu fondateur de la première colonie *germanique*. Par métoplasme *Anusca* aura remplacé *Askenas*, transformation fort ordinaire aux mots qui passent d'une langue dans une autre. »

« Ainsi, les trois noms sous lesquels est désigné Thionville, ont à peu près la même signification. »

Oriental latinisé, CAR ASKENAS, CAR ASCUNA, CAR ANUSCA..... Ville Allemand, TOTHEN AUK, par corruption DIEDENROVEN..... Vallée Français, TRÉON VILLE, Thionville..... Ville	}	Allemande.
---	---	------------

« On me demandera sans doute quel rapport établir entre une appellation asiatique et une ville située dans le nord-est de la France. »

« Je demanderai à mon tour :

1° S'il n'y avait point de légions asiatiques avec ces romains qui élevaient tant de forts sur les rives de la Moselle et du Rhin?

2° Si lors de la grande transmigration, il n'y avait point de hordes asiatiques parmi ces barbares qui pénétraient dans les Gaules?

3° S'il n'est pas avéré que les rois de la première race, et sur-tout *Chilpéric*, avaient à leur cour une foule d'hébreux qui jouissaient des plus grandes faveurs? »

« Au témoignage de *Pithou*, *Chilpéric*, pour polir la rudesse de la langue tudesque, aurait introduit dans l'alphabet le Hé, le Theth et le Daleth des hébreux. Preuve qu'une appellation asiatique peut prévaloir, lorsque sur-tout elle coïncide exactement, quant à sa signification, avec des dénominations plus récentes. »

« Qui sait si dans deux mille ans les savans de *Jeze-Nahr* (village du gouvernement de Cherson, dans

la Russie d'Europe) ne se mettront pas l'esprit à la torture pour trouver l'étymologie russe de ce nom ? Le fait est que ce village et cinq autres plus petits qui l'avoisinent, sont tous occupés par des cultivateurs juifs qui ont donné des noms hébreux à leurs colonies : *Jeze-Nahr* signifie *Source du fleuve* ; les autres villages sont : *Nahr-Tab*, le Bon fleuve ; *Sedé-Menuha*, le Champ du repos ; *Har-Schefer*, la Montagne sereine ; *Jaser*, le Secours ; *Jefe-Nahr*, le Fleuve délicieux. »

« Cette dissertation, qui d'ailleurs n'est d'aucune importance, m'a mené beaucoup plus loin que ne le comportent les bornes d'un rapport. »

« Je me hâte d'arriver à l'histoire de Thionville proprement dite. »

« La première époque de cette histoire comprend depuis Pepin-le-Bref jusqu'au temps où la France perdit les bords de la Moselle..... »

« Si l'on considère qu'il n'est resté aucun document de cette époque reculée ; que ce qu'il y avait peut-être de plus intéressant dans les archives, est devenu la proie du vandalisme révolutionnaire ; que Thionville n'ayant pas eu de monastère, n'a pas eu non plus d'annaliste, on aura lieu d'être justement étonné de la difficulté vaincue. Il fallait que M. TEISSIER comparât une foule d'auteurs entre eux, qu'il eût recours aux sources où ces auteurs ont puisé, et qu'il prouvât, pour ainsi dire, par induction, cette première époque de son histoire..... »

« Sur la question de savoir si Thionville, soumis aux comtes de Luxembourg, a eu en outre un seigneur local, M. TEISSIER soutient la négative contre don Calmet. On ne trouve le nom de nul seigneur de Thionville dans aucune charte, tandis qu'on remarque les noms et les dignités des seigneurs de plu-

sieurs endroits voisins bien moins importans, tels que ceux de Rodemack, de Hayange, de Distroff, etc. Arnoux de Thionville n'est cité qu'avec le titre d'écuyer, qualité dès-lors peu relevée. La variété des armoiries de ceux qui ont pris le surnom de Thionville, prouve suffisamment que cette ville n'a jamais féodalement appartenu à aucune famille, et qu'elle n'a jamais perdu son immédiateté..... »

« L'instruction populaire fait à Thionville des progrès surprenans. Sur une population de 4487 ames, 569 enfans des deux sexes fréquentent les écoles élémentaires. Les dessins au trait et au lavis sortis de l'école gratuite de Thionville, furent jugés supérieurs aux produits des autres écoles du royaume, dans une des séances générales de la Société pour l'amélioration de l'instruction élémentaire en France. Le collège est sur un pied à ne rien laisser désirer; il est digne, comme on l'en a jugé, de servir de modèle. »

« Parlant des israélites de Thionville, M. TEISSIER prouve qu'il y a évidence dans leur régénération morale. « En les émancipant, on a créé en eux le dévouement et la fidélité au prince, l'attachement à la patrie, la noble ambition de parvenir. De ces sentimens généreux dérivent tous les autres..... »

Le genre romantique, qui occupe et divise aujourd'hui le monde littéraire, a comparu encore une fois devant nous. M. NICOR, correspondant à Nismes, nous a pris pour juges d'un discours sur les caractères, les défauts et les avantages de cette nouvelle littérature.

La question n'a point paru décidée à notre rapporteur, M. DESQUER; mais il a donné des éloges mérités au style et à la finesse des aperçus de l'écrivain.

« Après un pompeux éloge de la littérature clas-

sique, M. NICOT recherche quelle est l'origine de la littérature romantique. Conformément à l'opinion commune, il place son berceau en Angleterre et en Allemagne; mais peu familiarisé, à ce qu'il paraît, avec l'histoire de la littérature allemande, il commet ici quelques erreurs. « L'Allemagne, dit-il, placée hors » du cercle de la première civilisation européenne, ne » reçut point, comme l'Italie et la France, les chefs- » d'œuvre de l'antiquité; l'ignorance où elle fut long- » temps des grands modèles, l'empêcha de rien em- » prunter à leurs règles et à leurs exemples, et quand » parmi nous Boileau et Corneille consacrèrent par » leurs préceptes et par leurs ouvrages l'imitation des » anciens, l'Allemagne encore inculte garda son indé- » pendance. »

« Je crois, Messieurs, que ces assertions ne sont pas toutes exactes. Au siècle de Boileau et de Corneille, et jusqu'au milieu du 18^e siècle, les hommes de lettres de l'Allemagne cultivèrent, bien plus que les nôtres, les muses grecques et latines. Long-temps la langue nationale fut sacrifiée par eux aux langues anciennes; souvent leur théâtre chercha des modèles dans les théâtres de la France et de la Flandre. Ce n'est donc point par les causes qu'indique M. NICOT, que la littérature allemande a pris, sous la direction et par l'impulsion des Goëthe, des Schiller, des Werner, le caractère qui la distingue aujourd'hui. »

« M. NICOT attribue aussi en partie à *l'esprit de retraite*, ce qu'il nomme l'extrême variété, les bisarries et l'originalité de la littérature romantique de l'Allemagne. Cependant il est de fait que la plupart des grands écrivains de cette nation ont eu une existence beaucoup plus agitée que les Corneille, les Boileau et les Racine, et que, comme Voltaire, on les vit presque

tous changer souvent et de domicile et de genre de vie. »

« En Angleterre, ajoute l'orateur, les mêmes causes ont produit les mêmes effets. D'ailleurs, la ressemblance des deux littératures devait résulter d'une même origine, d'un même climat, des mêmes habitudes sociales. » Il me semble, Messieurs, que l'analogie n'est pas aussi grande, sur-tout sous le rapport des habitudes sociales. »

« Les principaux caractères de la littérature romantique sont, suivant M. Nicot, l'esprit d'indépendance, qui a permis aux écrivains de se livrer à toutes les fantaisies de la pensée; la confusion de tous les genres, sur-tout dans l'art dramatique; une exaltation habituelle de sentiment, née de ce principe professé dans l'école romantique, que l'art d'émouvoir doit remplacer toutes les lois; enfin un idéalisme désordonné, une tendance à analyser toutes les impressions de l'ame. »

« Aucun de ces caractères, ou plutôt de l'abus qu'on en a fait, n'échappe, sous la plume de M. Nicot, à une critique juste et sévère; mais je crois que l'orateur n'est pas allé assez loin, et qu'il aurait dû dire que le caractère de la littérature romantique est de n'en point avoir; car ne la voyons-nous pas avouer tout ce que les classiques rejettent à tort ou avec raison, depuis Child-Harold et la Dame du Lac, jusqu'à Han d'Islande et Jean Sbogard; depuis Hamlet et don Carlos, jusqu'à ces productions modernes où l'on voit des auteurs méconnaître à dessein toutes les règles et masquer, par une apparence de hardiesse et d'originalité, ce qui leur manque sous d'autres rapports..... »

« Je ne crois pas non plus que la longueur des mots et la difficulté de la prononciation soient, comme l'a-

vance M. NICOT, susceptibles de donner à un idiome un caractère métaphysique. D'ailleurs, les mots allemands ne sont généralement pas plus longs que les mots français, et un allemand prononce la langue allemande avec tout autant de facilité que nous prononçons la langue française. Si l'auteur voulait chercher dans l'idiome allemand un caractère qui le distinguât assez du nôtre pour qu'on pût lui attribuer une influence marquée, il aurait pu indiquer la construction qui rejette souvent à la fin de la phrase le mot qui complete ou même qui seul exprime la pensée. »

« En signalant les caractères de la littérature romantique, M. NICOT en a signalé les défauts. Il lui restait à en exposer les avantages. Tel est l'objet de la seconde partie de son discours. »

« Fidèle au genre classique, il n'envisage ces avantages que sous le rapport du parti que les classiques peuvent en tirer, en s'appropriant certaines améliorations et même certaines innovations que commandent, selon lui, l'accroissement de nos connaissances et l'état actuel de la société. »

« Il s'occupe spécialement de la scène, et voudrait qu'on renonçât à la rigide observation des unités, ainsi qu'à la simplicité de l'action théâtrale ; mais il conseille de ne s'écarter qu'avec une extrême circonspection, de ces règles établies par le goût et consacrées par tant de chefs-d'œuvre. »

La poésie a occupé aussi quelques-uns de nos momens. Une ballade agréablement versifiée et intitulée *Mathilde ou la Financée du Kinast*, nous a été envoyée par M. DELCROIX, de Metz, correspondant à Cambrai. Il est à regretter, nous a dit M. RENAULT, que le sujet ne réponde pas au talent du poète.

Le rapport de M. MACHEREZ, sur le néant de l'homme, discours en vers de M. Ch. MALO, correspondant à Paris, n'a pas été aussi favorable. Il se trouve bien dans ce discours quelques détails vraiment poétiques, mais l'ensemble n'est pas satisfaisant.

M. CHANLAIRE, correspondant à Thionville, a présenté une ode intitulée *Tyrtée* ou *le Pouvoir de la Lyre*, et la traduction en vers de l'épître d'Horace aux Pisons, sur l'art poétique. Plusieurs passages de la première de ces pièces ont paru remarquables à notre rapporteur M. RENAULT, et plusieurs vers de la seconde dévoilent, par leur heureuse fidélité, tout le talent du traducteur.

Enfin, M. COEMMERER, correspondant à Longwy, a envoyé une pièce sur *la solitude*, une autre sur *le premier amour*, une troisième sur *la marguerite* et une quatrième sur *l'orage*. C'est encore M. RENAULT qui nous a fait apprécier ces poésies légères.

M. le baron MARCHANT est le seul membre de la Société qui, cette année, se soit occupé d'archéologie.

La dissertation (1) qu'il a composée sur une médaille unique et inédite des Gaulois-Eduens, sera pour lui un titre de plus au sceptre numismatique que lui a cédé si gracieusement le célèbre *Sestini*, de Florence.

(1) Elle fait partie de ce recueil.

V^e SECTION.

MÉLANGES.

L'instruction primaire attire aujourd'hui l'attention de tous les hommes amis de leur pays et de l'humanité : les uns font des vœux pour qu'elle devienne simple et rapide ; les autres travaillent à la rendre telle.

M. le professeur MUNIER, qui tient rang parmi les derniers, nous a fait part de ses idées sur la méthode qu'il convient de suivre pour enseigner à lire aux enfans.

Chargé de faire apprécier à la Société les moyens proposés par M. Dupont, de l'Hérault, il s'est exprimé comme il suit :

« Depuis long-temps on cherche une méthode qui facilite aux enfans l'étude de la lecture, généralement regardée comme une des plus difficiles, sur-tout pour ceux qui ne parlent pas habituellement la langue des livres. Les tableaux en usage dans les écoles où l'on suit l'enseignement mutuel, présentent des combinaisons de caractères bien classés, et offrent dans leur résultat une amélioration notable. Mais je suis loin de penser qu'il soit impossible de perfectionner cette méthode. Je suis persuadé, au contraire, qu'elle présenterait un nouvel avantage, si l'on ne faisait pas prononcer chaque lettre autrement qu'en l'assemblant avec d'autres lettres. »

« M. Dupont emploie aussi des tableaux imprimés d'un seul côté, sur feuille entière ; mais n'ayant pas ces tableaux sous les yeux, je ne puis vous les faire connaître exactement. J'ignore également si l'auteur conserve aux lettres leur ancienne dénomination. L'utilité des tableaux est bien reconnue ; mais les meilleurs

sont, sans doute, ceux qui présentent graduellement toutes les combinaisons des lettres, en commençant par les syllabes les plus simples, et en s'élevant progressivement jusqu'aux difficultés. Il paraît que c'est ainsi que sont composés ceux de *M. Dupont*. »

« Pour enseigner aux enfans à connaître les lettres, *M. Dupont* emploie le moyen qui est en usage dans les écoles mutuelles : il fait tracer les caractères. Mais il commence par l'alphabet mineur, au lieu que dans les nouvelles écoles on commence par l'alphabet majeur. La première méthode me paraît préférable. Il n'est pas nécessaire, pour apprendre à syllaber, qu'un enfant connaisse deux caractères différens qui portent le même nom : aussi l'auteur fait-il lire des syllabes à ses élèves, avant qu'ils ne connaissent les majuscules. Il renvoie cette étude à la cinquième classe. »

« *M. Dupont* reproche avec raison aux tableaux des nouvelles écoles, de ne pas présenter toutes les syllabes de notre langue, et d'en renfermer beaucoup qu'on ne trouve nulle part dans nos livres ; ce qui induit les enfans en erreur, parce qu'ils croient voir ces syllabes où elles ne sont pas. Il pense aussi que le vocabulaire des écoles mutuelles est trop restreint. Je suis de son avis ; et j'ai remarqué, comme lui, que les élèves l'apprenant bientôt par cœur, disent les mots, et ne les lisent pas. »

« *M. Dupont* admet l'épellation, quoique ce moyen soit plus pénible, parce que, ajoute-t-il, beaucoup de personnes persistent à croire que l'on ne peut apprendre à bien lire sans épeler. Je crois du moins qu'on ne peut apprendre à bien lire, sans décomposer les mots en syllabes. Je pourrais citer plusieurs jeunes gens de l'un et de l'autre sexe, qui ont appris à lire suivant l'ingénieux système des figures de *M. Berthaud*,

et qui éprouvent de grandes difficultés pour écrire les mots, parce qu'ils ne savent pas les décomposer en syllabes. Il leur faut alors beaucoup plus de temps pour apprendre l'orthographe. Ce qu'ils gagnent d'un côté, ils le perdent de l'autre. Il n'y a donc pas économie de temps; je doute même qu'il y ait compensation. »

La Société s'est occupée aussi d'une nouvelle méthode d'écriture, dite méthode *Bernardet*, et des procédés calligraphiques que M. le professeur *Senocq* dit avoir inventés et suivis à Metz depuis une dizaine d'années. Comme les expériences qui ont été faites par les commissaires de la Société, intéressent au plus haut point l'instruction primaire, nous avons jugé nécessaire d'imprimer les deux rapports dans nos mémoires et d'y joindre des planches qui reproduisent avec une grande fidélité, les résultats obtenus.

Enfin, M. le professeur *MUNIER* nous a lu quelques notes grammaticales dans lesquelles il fait sentir le ridicule et l'absurdité de certaines enseignes de notre ville.

Déjeûners chauds et froids. — Débit de vin et d'eau-de-vie en détail, à l'instar de Paris.

« Voulez-vous des déjeûners chauds, voulez-vous des déjeûners froids, voulez-vous, ô prodige! des déjeûners qui soient à la fois chauds et froids? Vous en trouverez dans le voisinage de l'hospice S^t-Nicolas, à l'enseigne de la *Bonne galette*. C'est là que des disciples de Comus, possédant l'art de flatter simultanément l'organe du goût de deux sensations différentes,

vous serviront, par exemple, une galette qui, dans le même instant, vous échauffera le palais, et vous rafraichira la partie inférieure du dedans de la bouche. Une telle annonce est bien faite pour allécher les amis de la bonne chère, dont les estomacs blasés exigent journellement des mets nouveaux, n'y en eût-il plus au monde. Ces hommes difficiles, qui font le désespoir des cuisiniers vulgaires, s'empresseront sans doute de faire honneur au rare talent des artistes distingués qui leur offrent, à *juste prix*, des déjeûners inappréciables. »

« Dans cet utile établissement, on ne se borne pas à étaler les appétissans produits de la gastronomie. Une autre enseigne annonce qu'on y *débite aussi de l'eau-de-vie et du vin en détail, à l'instar de Paris*. — A l'instar de Paris ! Nous avons long-temps cherché à deviner le sens de ces derniers mots ; mais nous avouons franchement que notre perspicacité s'est trouvée en défaut. Honteux de notre ignorance, nous avons eu recours à l'obligeance d'un parisien. Comment donc, lui avons-nous demandé, avec une bonhomie toute provinciale, comment débite-t-on le vin à Paris ? Parbleu, nous a-t-il répondu, la chose est toute simple : lorsque vous voulez boire du vin, vous entrez où l'on en vend ; vous en demandez, on vous en donne ; vous le payez, et voilà tout. »

« D'après cette réponse, on voit qu'à Paris, le vin se vend réciproquement à l'instar de Metz, avec cette différence néanmoins qu'à Metz, on le *débite* tout simplement, au lieu qu'à Paris on le *débite en détail*. »

Grainier, grainetier, grènetier.

« Celui qui vend en détail toutes sortes de graines. (*Académie, Gattel, Boisté, Cormon, etc.*) »

« Si trois mots différens signifient absolument la même chose, il faut en proscrire deux. C'est ce que l'Académie, ou les auteurs de dictionnaires auraient dû faire; car on n'ouvre ces sortes d'ouvrages que quand on est dans le doute. En vain les consulte-t-on dans ce cas-ci; ils vous donnent trois mots; choisissez! On conçoit qu'il est plus facile de copier des phrases toutes faites, que de raisonner et de réfléchir. Aussi la plupart des dictionnaires que chaque année voit éclore, n'offrent-ils de neuf que des vignettes et les caractères bizarres de leurs frontispices. »

« *Girard, Beauzée, Roubaud*, en faisant sentir les nuances différentes qui existent entre les mots qui paraissent synonymes, nous ont démontré qu'il n'y en a point qui le soient. C'est bien dommage qu'ils ne se soient pas occupés de *grainier, grainetier et grènetier*. Qu'en auraient-ils dit? Ceux-ci sont de vrais synonymes, si jamais des mots furent tels. »

« Les marchands de graines, usant de la liberté qu'ils ont de choisir, ont fait peindre sur leurs enseignes, les uns *grainier*, les autres *grainetier* que quelques-uns orthographient *grènetier*; le tout conformément à la décision des oracles du langage. Les étrangers qui ne sont pas prévenus que ces mots sont strictement synonymes, ne sont-ils pas induits à croire que ces enseignes indiquent des personnes de professions différentes? »

« Espérons que l'Académie fera disparaître de la nouvelle édition de son dictionnaire, cette superfluité, et ne retiendra que celui de ces trois mots dont la formation est la plus régulière. »

Fabrique de crin.

« Non loin de la place de l'Hôtel-de-Ville, à Metz, une enseigne présente ces mots : *Fabrique de crin.* »

« Nous pensons que l'état de marchand de crin ne peut pas donner à celui qui l'exerce, le nom de *fabricant de crin*, parce qu'un tel marchand ne *fabrique pas*, ne fait pas le crin. Le crin est naturellement *crin*, quand il arrive dans le magasin; et dès l'instant qu'une chose est, elle est ce qu'elle est. *Fabricant* indique une personne qui, avec de la matière première, produit habituellement un objet. Par cette raison, on dit : *fabricant d'étoffes, fabricant de draps*, de celui qui fait et vend des étoffes, des draps, et l'on appelle *fabrique*, le lieu même où on les manufacture. »

« Aucun perruquier ne s'est encore avisé de prendre le nom de fabricant de cheveux, quoique les cheveux subissent une certaine préparation avant d'être mis en œuvre. Nous n'avons point non plus des fabricans de laine, des fabricans de coton, des fabricans de soie, par la raison que ces matières naissent naturellement sous ces dénominations, et qu'elles ne sont pas des produits de notre industrie. »

« En terme d'arts et métiers, on nomme *apprêteur* celui qui donne aux étoffes l'apprêt convenable, pour les mettre à leur dernier degré de perfection. Comme la préparation qu'on fait subir au crin qu'emploient les selliers et les tapissiers, est une opération analogue à celle-ci, la dénomination *d'apprêteur de crin* ne serait-elle pas plus convenable que celle de *fabricant de crin*? »

« Quant à l'enseigne qui est l'objet de cette critique, nous pensons qu'il serait à propos de substituer *Magasin* au mot *fabrique*. »

Outre les travaux que j'ai déjà mentionnés, la Société a fait analyser un grand nombre de recueils. Les notions utiles qu'on y a trouvées, ont été publiées dans les deux journaux du département. Nous allons reproduire ici les extraits de nos procès-verbaux qui les contiennent, pour aider s'il se peut davantage à leur propagation. Si l'on vient à s'étonner de l'extrême brièveté de ces articles, on l'excusera peut-être en considérant que destinés à des journaux politiques et d'annonces, ils ne pouvaient avoir plus d'étendue.

Séance du 3 juin 1827.

D'après un rapport de M. V. SIMON, les mémoires de la Société linnéenne de Paris font connaître de nouvelles expériences qui confirment que des graines isolées et électrisées parcourent plus rapidement que les autres, les premières périodes de la vie végétale, et que des plantes soumises à la même influence fleurissent plus tôt, et plus abondamment que celles qui ne le sont point. Selon l'auteur de ces expériences, les épines sont destinées à mettre les végétaux qui en sont pourvus, en équilibre d'électricité avec l'atmosphère.

M. CHAMBILLE trouve que la méthode de greffer indiquée par M. THOUVENEL dans *le bon cultivateur de Nancy*, est très-bonne, mais très-minutieuse. On fait cent greffes à l'heure, lorsqu'on fend; tandis qu'on n'en pourrait pas faire 20 par le nouveau procédé: il ne convient donc qu'aux amateurs.

Le même recueil fait mention d'une sophistication nouvelle du pain. Les boulangers de Londres et maintenant quelques-uns de ceux de Paris, mettent dans

la pâte autant d'alun que de sel, afin de donner au pain plus de blancheur; la proportion paraît être de trois grammes par livre environ. Or, il est facile de reconnaître la présence de l'alun dans le pain. Il ne s'agit que de faire macérer de la mie dans l'eau distillée, de diviser la liqueur en deux parties, de verser dans l'une de l'hydrochlorate de baryte, dans l'autre de l'ammoniaque. Si la première donne un précipité blanc; la présence de l'acide sulfurique est indiquée; si la seconde montre des flocons, elle contient de l'alumine, et par conséquent il y a de l'alun dans le pain.

M. Le colonel BOUCHOTTE signale dans les *Annales de l'agriculture* pour le mois de mars, un article traduit de l'anglais, qui s'accorde avec les observations du major-général *Beatson*, pour attribuer de grands avantages à l'écobuage des terres. Cependant, M. *Bosc* ne paraît pas croire à ces avantages.

M. PONCELET, chargé d'examiner les mémoires de la Société de Châlons-sur-Marne, trouve que M. *Bobilier*, professeur à l'école de cette ville, aurait bien pu se dispenser d'employer l'analyse pour établir la théorie des puits à bascule : cette théorie n'est au fond qu'un très-simple problème de géométrie.

Un exemplaire du recueil des travaux de la Société, pour 1827, sera envoyé à chacun de MM. les moniteurs du cours de Dessin géométrique, et à chacun des ouvriers qui ont travaillé pour le conservatoire.

Séance du 5 août 1827.

Une prime de cent francs sera donnée au boulanger

messin qui le premier fera usage du *pétrin mobile*, pour la confection du pain qu'il débite. Les fonds de cette prime sont faits par M. Dominique Simon, pépiniériste. Le boulanger qui aura reçu la prime, pourra abandonner ensuite l'emploi de la machine, s'il le reconnaît contraire à ses intérêts.

M. V. SIMON a trouvé dans le *Recueil agronomique de Tarn-et-Garonne*, tome 8, n° 5, un fait qui prouve parfaitement que les plantes vivaces n'épuisent point le sol, et que même elles l'améliorent : une terre où l'on fit quatre récoltes successives d'esparcette en graines, donna, au bout des quatre années, un blé beaucoup plus beau que celui qu'elle produisait auparavant.

D'après le même recueil, il faut, pour conserver le fumier frais et n'en rien perdre, l'entourer et le couvrir de terre meuble, de manière à former une cavité vers le milieu de la surface supérieure. La terre qui convient le mieux est la terre vierge, ou celle qui provient du ourage des fossés ; on doit en mettre deux tombereaux pour un de fumier. Quinze jours après la formation du tas, on opère le mélange, et l'on ajoute en fumier le tiers de la première quantité, pour faire un autre tas. Celui-ci ne doit être remué qu'au bout de trois semaines. Si l'on veut employer une certaine quantité de chaux, il faut en mettre les trois quarts sur le premier tas, et l'autre quart sur le second. Par cette méthode, on détruit toutes les mauvaises graines contenues dans le fumier.

Le chlorure de chaux est indiqué comme le moyen le plus efficace de détruire la mauvaise odeur et le

mauvais goût des eaux-de-vie de marc ou de grains. On en délaie deux onces dans de l'eau-de-vie, et l'on verse la bouillie claire qui en résulte, dans la chaudière d'un alambic contenant 150 pots de la liqueur qu'il s'agit d'améliorer. La distillation se fait ensuite comme à l'ordinaire ; seulement, il faut mettre à part le premier pot d'eau-de-vie sorti du réfrigérant, attendu que cette première portion de la liqueur a l'odeur du chlore.

M. BARDIN regarde comme rempli d'intérêt un mémoire de M. *Tulla*, ingénieur de Bade, sur la rectification du cours du Rhin. M. CULMANN et M. LEMOYNE font observer que la rectification d'un fleuve peut nuire à la navigation, en augmentant la vitesse du courant. Le rapporteur regrette de ne pas trouver parmi les moyens d'exécution, l'emploi des troupes des puissances riveraines.

Séance du 2 septembre 1827.

Les *Annales de l'agriculture française* rapportent des expériences faites sur la broie mécanique rurale de M. *Laforêt*, qui prouvent, dit M. le colonel BOURCOTTE, que la Société a sagement fait en refusant de croire et de publier les choses merveilleuses qu'on disait de cette machine.

Les mêmes annales contiennent un mémoire de M. Théodore de *Saussure*, sur la germination, où il est prouvé par des faits, que le froment germé peut supporter une température de 66 à 70° centigrades, sans périr, et que parmi les graines alimentaires, ce sont le froment et le seigle qui possèdent au plus haut de-

gré la propriété de supporter, sans altération, plusieurs desséchemens et plusieurs germinations.

M. le colonel Bouchorre donne ensuite beaucoup de détails sur l'alternance des espèces végétales qui vivent en société. Les recherches de M. *Dureau de la Malle*, tendent à établir qu'elle est une loi générale de la nature. Ainsi, beaucoup de semences peuvent se conserver 20 ans sous l'eau et plus d'un siècle dans la terre, quand elles sont tout-à-fait à l'abri de l'influence de l'air. On a vu à la place de forêts coupées ou brûlées, pousser des essences très-différentes des précédentes et même étrangères aux pays. Il en est des prairies naturelles ou artificielles, comme des forêts : certaines plantes étouffent les autres pendant une année et sont étouffées à leur tour un peu plus tard.

A l'occasion d'un mémoire sur les vaisseaux propres à contenir les vins, inséré dans le *Journal des propriétaires ruraux*, M. CHAMBILLE dit qu'on doit donner la préférence aux tonneaux de châtaignier ; qu'au lieu d'y laisser un peu de vin pour les conserver frais, il vaut beaucoup mieux les faire égoutter pendant un jour, les mécher ensuite et les mécher de nouveau quinze jours ou un mois après. Cette méthode lui a toujours réussi : jamais aucun de ses tonneaux ne s'est gâté.

Un rapport de M. V. SIMON sur le *Bulletin de la Société de Limoges*, fait connaître qu'en certains pays, on diminue considérablement les graves inconvéniens du rouissage, en plaçant le chanvre dans des réservoirs où il est isolé du fond vaseux et où l'eau se renouvelle lentement. Cette eau, qui entraîne les principes fer-

mentescibles avant leur entière décomposition, fertilise les prairies où elle les dépose. Mais il vaudrait mieux imiter les suisses, qui plongent le chanvre dans de l'eau chauffée à 75° de Réaumur, et contenant $\frac{1}{100}$ de savon vert. Le rouissage est ainsi opéré en deux heures et n'offre aucun danger; la filasse est blanche, meilleure que la nôtre, et n'éprouve pas de déchet. Un procédé analogue est employé par les anglais, pour préparer le *phormium tenax*, plante précieuse qu'on tente d'introduire dans le midi de la France.

M. V. SIMON a lu, dans le *Recueil agronomique de Montauban*, des observations nouvelles sur le *farouch* ou trèfle incarnat, qui semblent prouver que cette plante fourragère réussit là où ne peuvent végéter le trèfle, le sainfoin, ni la luzerne, et que, consommée en vert, elle est plus profitable et plus salubre que les précédentes.

Des expériences faites dans le département de la Moselle ont montré que l'on peut y cultiver cette plante avec avantage, sur-tout dans les terres sablonneuses, où elle réussit mieux que dans les terres fortes.

Séance du 8 octobre 1827.

M. *Ballery*, boulanger à Paris, demande des renseignements sur le *pétrin mobile*, et promet de communiquer à la Société les résultats de ses essais. Les Mémoires de 1827 lui ont été aussitôt expédiés.

D'après un rapport de M. *CULMANN*, sur les travaux de la *Société d'émulation du Jura*, quelques propriétaires de ce département améliorent leurs vins en y mêlant de l'alcool au lieu de sucre. Ils trouvent même

qu'en remplaçant une livre de sucre par une livre d'eau-de-vie du pays, ils économisent les quatre cinquièmes de la dépense. Un d'entre eux pense qu'on devrait, en soutirant le vin, le préserver du contact de l'air.

A propos d'un mémoire sur l'éducation, contenu dans le même compte rendu, M. CULMANN dit que l'introduction de la gymnastique dans les collèges, améliorerait infailliblement le régime de notre éducation publique, régime qui produit l'égoïsme sous lequel gémit aujourd'hui la nation française. Si l'éducation reprenait une physionomie nationale, elle raviverait chez les jeunes gens ces restes de mœurs chevaleresques et ces dernières traces des vertus romaines qu'on ne trouve plus qu'en France.

Au rapport de M. V. SIMON, le *Recueil agronomique de Montauban*, fait connaître que, dans le département de Tarn-et-Garonne, on se procure une excellente nourriture d'hiver, pour le bétail, en conservant les feuilles de vigne sous l'eau, dans des tonneaux ou dans des fosses; elles s'y prennent en masse solide qu'il faut diviser avec un instrument tranchant.

M. CHAUMAS communique le fait suivant: Deux crapauds ont été trouvés renfermés dans l'argile (marnes bleues) à 5 pieds de profondeur, dans un bois situé près d'Augny; ils étaient vivans, bien qu'ils se trouvassent renfermés depuis fort long-temps, dans des cavités qui n'excédaient pas le volume de leurs corps, et où ils n'avaient aucune communication apparente avec l'air extérieur. La même masse de terre contenait des coquillages.

Séance du 11 novembre 1827.

D'après un rapport de M. le colonel BOUCHOTTE sur les *Annales de l'agriculture* pour le mois de juin, M. le comte de *Rambuteau* s'est convaincu, par une expérience de plusieurs années, que dans les terres légères, il vaut mieux planter les arbres résineux pendant l'hiver qu'au printemps. Le rapporteur appuie cette opinion : il a fait beaucoup plus de pertes dans des plantations printannières, que dans celles d'hiver ou d'automne.

Un autre membre ajoute que, d'après ses propres expériences, la même observation doit être faite pour les terres fortes.

M. de *Rambuteau* a constaté aussi que douze années ont suffi pour porter la valeur d'un terrain planté de mélèzes, au quadruple de la valeur primitive du sol. Cette essence sert en Suisse et dans le Tyrol, pour les cuves, les foudres, les tonneaux et les échalas; elle a même plus de durée que le chêne dans ces divers emplois.

Les mémoires de la *Société académique de Versailles* analysés par M. CHAMPOUILLON, contiennent un rapport sur les grains entreposés en Europe, duquel il résulte qu'on ne doit pas craindre que la production des céréales excède de beaucoup la consommation. D'après une enquête faite par les anglais en 1816, il n'existait alors dans tous les magasins de l'Europe, que douze millions d'hectolitres de grains, c'est-à-dire que l'approvisionnement montait au plus au dixième des besoins, et que la France seule l'eût épuisé à peu près en six semaines.

Un membre de la même société a obtenu, sans culture, de bons plants de châtaigniers. Son moyen consiste à couvrir le sol labouré, d'une couche de sable épaisse de trois pouces, et à semer par rayons, en mars. Le sable empêche toute végétation étrangère ; la châtaigne qui touche au bon fonds, y enfonce son pivot, y puise une nourriture qui n'est point partagée ; les sarclages ni les binages ne sont point nécessaires, et les jeunes châtaigniers prennent spontanément un développement fort rapide.

M. GENTIL rapporte que le n° 5 du *Journal de l'Air* contient un article important sur l'emploi des cendres lessivées, comme amendement. Si elles paraissent n'avoir aucune action sur les terres qui contiennent le principe calcaire, elles en ont une très-marquée sur celles qui ne le contiennent pas.

Séance du 2 décembre 1827.

M. Em. BOUCHOTTE a lu dans les *Annales de Tulle* pour 1827, que M. le préfet de la Corrèze a institué un jury central chargé de distribuer des médailles aux cultivateurs les plus intelligents. Cette mesure contribuera sans doute à faire adopter les pratiques judiciaires de la nouvelle agriculture.

Dans un rapport sur les mémoires de la *Société d'agriculture de Rouen*, le même membre, émet le vœu de voir tenter l'introduction des moutons anglais à longue laine dans les parties du département de la Moselle où la nature, argileuse des terres rend difficile l'éducation des mérinos. D'ailleurs, ajoute-t-il, les mérinos ne peuvent guères profiter de la propriété

d'engraisser promptement que possède l'herbage de ces terrains ; tandis que les moutons anglais s'engraissent facilement. Ainsi, après avoir obtenu de lourdes toisons d'une laine fort recherchée de nos manufacturiers, le propriétaire ferait encore de gros bénéfices en vendant les moutons pour la boucherie.

La Société reçoit un don de 100 fr. qui devra être employé à favoriser l'adoption des nouvelles méthodes d'agriculture.

Le même anonyme a fait un autre don de 100 fr. au Comité industriel, pour l'établissement du cours de physique et de chimie appliquées aux arts, que la Société se propose de faire professer pendant l'hiver 1828 - 1829.

Séance du 3 février 1828.

M. Em. BOUCHOTTE rapporte que, d'après M. Goube, secrétaire de la Société centrale d'agriculture de la Seine-Inférieure, il est bon et juste que les lois sur les grains contribuent à maintenir les prix au niveau du revenu de la classe la plus nombreuse ; que les cultivateurs peuvent se créer des dédommagemens, en étendant le cercle de leurs travaux ; et qu'ils parviendraient ainsi à dispenser la France d'importer chaque année pour 7 millions de chevaux, pour 1 300 mille francs de moutons, pour 7 700 000 francs d'autres animaux, et pour 109 millions d'autres produits agricoles. Mais le rapporteur pense que les cultivateurs français doivent considérer ces faits, seulement comme des données sur la valeur des produits qu'ils pourraient placer, dans le cas où ils reconnaîtraient que la création en serait profitable pour eux. C'est là, dit-il, un débouché qu'on

leur indique sur leur propre territoire; mais il leur reste à voir s'il leur est possible d'entrer en concurrence avec l'étranger.

M. *Goube*, ajoute le rapporteur, émet le vœu que des commices agricoles se forment dans tous les arrondissemens communaux de France, ne doutant point de leur utile influence sur le perfectionnement de notre agriculture.

La Seine-Inférieure s'est enrichie d'une nouvelle espèce de pommes de terre nommée *anana*, et l'on y a tout lieu de se louer d'en avoir essayé la culture.

Enfin, la Société dont M. *Goube* est l'organe, émet une opinion défavorable aux silos.

Une Société agricole vient de se former dans le canton de Conflans. Elle s'occupera de tout ce qui intéresse l'agriculture, le perfectionnement des races des divers bestiaux, et principalement la prospérité du canton. La Société académique de Metz, persuadée de l'heureuse influence que de pareilles associations peuvent exercer sur l'agriculture du département, s'est empressée d'accueillir la proposition qui lui a été faite d'entretenir des relations suivies avec la Société cantonale de Conflans.

Les personnes, qui animées de l'amour du bien public, se sont spontanément réunies pour travailler au perfectionnement de l'agriculture du canton de Conflans, sont: MM. *Domin. Lerond*; *J.-A. Louis*; *N. Warin*; *Husson*; *J. Jacques*; *N. Bertrand*, maître de poste; *Valentin*; *Em. BOUCHOTTE*; *Ant. Toussaint*; *Goubaud*; *J. Gentil*; *Bertrand*, maire de Jarny; *J. - B. Bertrand*; *Lahaye*, de Puxe; *Douant*, de Dompierre; *Fournier*, de Giraumont; *Marchal*, de Gondrecourt; *Henry*, de Conflans.

M. *Verronnais* fait hommage de son *Annuaire* pour 1828. Ce recueil s'améliore chaque année, sous le rapport des données statistiques qu'il contient.

Séance du 2 mars 1828.

M. le baron de BALSAC, préfet du département de la Moselle, adresse à la Société un mandat de 600 fr. pour l'aider à payer ses frais d'impression.

Le riz de montagne dont M. le général THOMAS a éprouvé la culture dans ses grosses terres, n'a point du tout réussi. Quelques grains seulement ont germé ça et là, et les plantes chétives qu'ils ont produites, n'ont pas tardé à périr.

Cette même culture essayée par M. Em. BOUCHOTTE, dans sa ferme de Moncel, canton de Conflans, a donné des résultats très-satisfaisans.

M. le colonel BOUCHOTTE paie un juste tribut de regrets à la mémoire de M. de *Stael*, à l'occasion d'une lettre de M. *Lullin de Châteauevieux*, sur la dernière réunion agricole de *Coppet*. Il appelle l'attention sur un autre article des annales de l'agriculture, octobre 1827, intitulé : Situation des classes agricoles dans le midi de la France, par M. de *Gasparin*.

D'après le même recueil, les veaux qu'en Écosse on destine à la boucherie, sont engraisés à la main et sans téter. Leur nourriture peut être parfaitement réglée et la traite des vaches se fait à fond, chose importante pour que le lait ne diminue point. Quand les vaches sont tétées, elles s'attachent à leurs nourrissons et refusent souvent l'excédant de leur lait.

Les veaux qu'on veut engraisser doivent être tenus

constamment dans une étable obscure, bien aérée, tempérée et pourvue d'une litière abondante et sèche. On leur fait boire le lait au moyen d'une tétine artificielle qui excite la salivation. Les plus jeunes reçoivent chacun la première moitié de la traite d'une seule vache. Ceux qui ont de quatre à cinq semaines boivent chacun la seconde moitié de la traite de deux ou trois vaches. Par ces procédés simples on obtient, en dix à douze semaines, des veaux qui pèsent trois à quatre cents livres. Mais il est plus avantageux de ne les nourrir que pendant six semaines et d'employer le lait à l'engraissement de veaux plus jeunes.

Dans un quatrième article, M. le major-général *Beatson* établit, d'après diverses expériences faites en Angleterre et en Amérique, et d'après ses propres travaux pendant 13 ans, que son système d'agriculture sans chaux et sans jachère, donne, à moins de frais, d'aussi belles récoltes que les autres systèmes, et qu'il convient à tous les pays.

La loge de *l'Ecole de la Sagesse et du Triple accord réunis* sera remerciée du don de 50 fr. qu'elle vient de faire pour l'établissement du cours de Physique et de Chimie appliquées aux arts. Cette somme et celle de 20 fr. donnée par M. *Dominique Simon*, pour le même objet, seront versées à la caisse du *Comité industriel*.

Sur la demande de M. le colonel *Bouchotte*, la *Société d'agriculture de la Seine-Inférieure* sera priée de nous envoyer quelques pommes de terre *ananas*.

Séance du 16 mars 1828.

M. *Degérando*, secrétaire de la *Société d'encoura-*

gement pour l'industrie nationale, prie la Société Académique de Metz, de donner de la publicité aux programmes des concours ouverts par sa compagnie.

On décide que MM. les rédacteurs des journaux du département seront priés d'insérer l'énoncé des sujets proposés, et de prévenir le public que le Secrétaire donnera communication des programmes détaillés.

La Société discute le projet de son nouveau règlement (1).

Séance du 7 avril 1828.

M. GENTIL rapporte qu'au dire de M. *Garinet*, de la Société de *Châlons-sur-Marne*, c'est favoriser la reproduction du chêne, que de laisser pâturer les pourceaux dans les bois. Après avoir mangé quelques glands, ils cherchent des oignons, des champignons, et en remuant la terre, ils recouvrent des glands qui alors peuvent se développer et produire des arbres. Dans les bois où les pourceaux n'entrent point, les glands tombent sur un terrain dur ou sur des feuilles sèches, et leurs germes périssent faute de pouvoir pénétrer dans le sol.

M. le colonel BOUCHOTTE signale dans les *Annales de l'agriculture*, décembre 1827, un article sur les colonies de pauvres établies dans les provinces méridionales des Pays-Bas, par une Société de bienfaisance qui possède cinq millions de florins. Déjà, un grand nombre de colons ont retiré de leurs défrichemens, des bénéfices qui leur ont permis de rembourser les avances faites par la Société. Un semblable éta-

(1) Il fait partie de ce recueil.

blissement, dit le rapporteur, serait bien désirable en France, où l'on compte 5 millions d'hectares que la charrue ne sillonne point et qu'on pourrait mettre en culture, tout en diminuant la mendicité.

Séance du 4 mai 1828.

Il résulte d'un rapport fait par M. V. SIMON sur le *Recueil agronomique de Montauban*, tom. 9, n° 1, que l'ajonc cultivé en grand peut produire une grande économie dans les tuileries : 650 fagots d'ajonc donnent autant de chaleur que 1500 fagots ordinaires, de même grosseur.

M. CHAMBELLE a remarqué dans les *Annales de la Société de Tours*, tom. 6, n° 12, un article sur le moyen de former du fumier sans paille. On recouvre d'une légère couche de terre, les excréments des bestiaux dans les étables, et la paille, au lieu de servir de litière, est employée comme aliment. Il en résulte qu'on peut nourrir un plus grand nombre d'animaux et produire une plus grande quantité d'engrais. Si l'on mêlait ainsi de la terre aux excréments humains, on obtiendrait en abondance un autre excellent engrais ; il serait même beaucoup meilleur que la poudre.

Je trouve, Messieurs, en récapitulant nos travaux de cette année, que six cours publics de sciences industrielles ont été faits sous les auspices de la Société et par des professeurs tirés de son sein ; que cinq ouvrages de mathématiques ont été publiés par ces professeurs ; que les autres membres ont produit un *mémoire* sur la physiologie végétale, un *mémoire* sur la

météorologie , un *mémoire* sur la géologie de nos contrées , un *mémoire* sur des opérations chirurgicales , un *mémoire* sur la force motrice de la Moselle , une *note* sur les amendemens du sol , une *note* statistique sur les forêts , des *recherches* sur l'industrie du département , trois *discours* sur l'instruction publique , un *discours* sur l'influence de l'esprit d'association , et une *dissertation* archéologique.

Nous avons entendu et discuté *douze* rapports relatifs aux sciences mathématiques , physiques et médicales , *deux* rapports relatifs à la mécanique pratique , *sept* rapports relatifs à l'agriculture et à l'économie publique ou domestique , *treize* rapports relatifs à la littérature et à l'archéologie , *deux* rapports sur la calligraphie , *cinquante et un* rapports sur les recueils des Sociétés académiques avec lesquelles nous sommes en relation ; en tout *quatre-vingt-sept* rapports.

Il est bien probable que nous n'aurons pas moins à présenter , l'année prochaine ; car dans celle-ci , le tableau des membres de la Société a éprouvé un heureux accroissement.

M. le baron MARCHANT s'est hâté de répondre à l'appel que nous avons fait aux hommes de mérite , surchargés d'occupations , lorsque nous avons créé la classe des *associés-libres*. C'est M. THIEL qui a été prié de nous rappeler tous les titres à la considération publique , que possède l'honorable candidat. Nous avons décidé qu'un extrait du rapport serait imprimé , afin de faire connaître et apprécier l'ensemble des longs travaux de notre nouveau collègue.

L'exemple de M. MARCHANT a été bientôt suivi par M. GEORGIN DE MARDIGNY , membre de l'ancienne Société d'agriculture de la Moselle (rapporteur , M. GENTIL) ;

M. WOISARD jeune, négociant (rapporteur, M. CHAUMAS) ;

M. SCOUTETTEN, docteur en médecine, aide-major à l'hôpital militaire (rapporteur, M. CHAUMAS) ;

M. de VELLÉCOUR, inspecteur des forêts à Sarreguemines (rapporteur, M. BERGERY) ;

M. BERTON, professeur de mathématiques au collège royal, et un des professeurs des cours industriels (rapporteur, M. DIDION).

En outre, M. DUPUY, directeur de l'École gratuite de dessin, est passé de la classe des agrégés dans celle des associés-libres (rapporteur, M. V. SIMON).

Le nombre des correspondans s'est accru de MM. HENRION, avocat à la Cour royale de Paris (rapporteur, M. THIEL) ; VITRY, architecte, professeur des cours industriels de Toulouse (rapporteur, M. BARDIN) ; et DOUMERC de Paris, naturaliste du Roi dans une récente expédition (rapporteur, M. V. SIMON).

Enfin, nous avons reçu titulaires, M. GOSSELIN, capitaine du génie, adjoint au professeur de mécanique à l'École d'application de l'artillerie et du génie (rapporteur, M. BARDIN) ;

Et M. de MAUD'HUY, conseiller de préfecture (rapporteur, M. V. SIMON).

Mais, M. Coste, capitaine d'artillerie, et M. Anspach ont donné leurs démissions, et la mort nous a enlevé M. Woisard, répétiteur de sciences appliquées de l'École royale d'artillerie, et professeur de mathématiques au Collège royal.

M. *Woisard* (Jean-Louis) est né en 1798 à Metz; il fit ses études au collège de cette ville, et fut reçu à l'École Polytechnique n'ayant encore que 17 ans. Il y augmenta la réputation des élèves de M. *Lesage*, par ses rapides progrès dans les mathématiques transcendantes. Mais, bientôt vint le licenciement de 1816 qui le força de rentrer dans le sein de sa famille, avant d'avoir profité autant qu'il l'eût désiré, des savantes leçons des successeurs de *Monge*, de *Lagrange* et de *Fourcroy*. Cette mesure politique fut un coup funeste pour la plupart des élèves qu'elle atteignit. Arrêtant brusquement le cours de leurs études, elle les jeta dans le monde avec une instruction incomplète et changea tout-à-fait leur avenir. Mais M. *Woisard* était de ces hommes qu'il n'est point facile de détourner du but qu'ils se sont marqué. Il aspirait à devenir un géomètre distingué, il le devint malgré tous les obstacles et même avant le temps.

Forcé de s'adonner à des travaux opposés à ses goûts, il sut en tirer parti pour augmenter son savoir; c'est à la connaissance des affaires de banque dans lesquelles il fut alors initié, qu'il dut les moyens d'entreprendre sur les spéculations industrielles et commerciales, cet ouvrage tout-à-fait neuf auquel je n'ai pu donner tous les éloges qu'il mérite et dont malheureusement il n'a laissé que les cinq premiers chapitres; c'est par les nombreuses leçons qu'il donna aux jeunes gens destinés à l'École Polytechnique, qu'il acquit cette extrême facilité d'exprimer clairement ses idées qui le rendait un professeur si distingué et si précieux. Aussi, n'est-ce pas seulement à la Société Académique que la mort de M. *Woisard* cause une perte irréparable. Il laisse dans l'institution des cours industriels, une place qui sera difficilement remplie

comme elle l'était ; l'Artillerie regrettera long-temps les hautes lumières d'un répétiteur qui se montrait si supérieur à son emploi ; le Collège royal ne trouvera jamais de professeur plus capable de préparer les jeunes élèves aux grandes écoles nationales.

Ah ! si du moins la vie ne lui avait pas été retirée à l'époque où le génie commence seulement à produire ! si du moins la puissance de son esprit n'avait pas été détruite, avant qu'elle ait pu mettre en œuvre le rare trésor de connaissances et de moyens qu'elle avait amassé ! Mais ce trésor immatériel est maintenant perdu pour jamais ; la mort l'a anéanti, l'aveugle mort a peut-être privé la France d'ouvrages immortels !

Combien en effet le peu de pages qu'a produites notre jeune collègue, ne donnaient-elles pas d'espoir pour l'avenir ! chaque ligne y dévoile un esprit éminemment juste et consciencieux, un esprit à la fois vif et profond, un de ces esprits enfin que la nature fait apparaître par intervalles, pour aider le genre humain à franchir quelque pas difficile, à reculer les bornes des sciences.

Il suffit, pour s'en convaincre, de méditer les lumineux rapports que nous a faits M. *Woisard* sur divers ouvrages ; son ingénieux Mémoire sur la cohésion ; la description du nouveau moteur qu'il a trouvé dans les variations de température de l'atmosphère ; ses belles recherches sur quelques propriétés des solutions particulières des équations différentielles du 1^{er} ordre ; la savante détermination (1) qu'on lui doit des fonctions de deux variables dont les coefficients différentiels du 1^{er} ordre sont implicitement donnés ; ses cours d'arithmétique, si méthodiques et si clairs ; l'excellent

(1) Elle fait partie de ce recueil.

rapport qu'il nous a présenté sur la scierie de M. de *Nicéville*, et que la Société d'encouragement pour l'industrie nationale a si bien apprécié; enfin, plusieurs parties du Cours de construction des voitures et des machines d'artillerie, dont la rédaction a été confiée à l'Ecole régimentaire de Metz, par son Excellence le ministre de la guerre.

C'est peut-être ce dernier travail qui a causé la maladie dans laquelle a succombé M. *Woisard*. Habitué à vaincre heureusement les difficultés scientifiques, il ne put se résoudre à céder quand il en rencontra d'insurmontables; pendant plusieurs semaines, il fit, jour et nuit, les plus grands efforts, pour parvenir à représenter par des formules qui fussent applicables, les effets du tir sur les affûts; et la tension continue dans laquelle il tint son cerveau sur une question qu'on peut dire insoluble, y produisit une inflammation qui, en peu de jours, enleva aux sciences et à l'amitié, un homme dont elles déploreront long-temps la fin prématurée.

Mais, il avait assez vécu pour mériter l'estime publique, pour inspirer la plus haute considération à tous ceux qui pouvaient l'apprécier et lui rendre justice; et le nombre en était grand, car notre collègue possédait le rare talent de se mettre à la portée de tous; il avait un de ces heureux caractères qui désarment l'envie: à la simplicité de ses manières, à la naïveté de ses paroles, on eût dit qu'il ne connaissait point toute l'étendue de son savoir, qu'il ignorait la force étonnante de son esprit; et combien n'inspire pas d'intérêt, de bienveillance, d'amitié même et d'estime, l'homme modeste qui semble ne point se douter d'un mérite que tout le monde se plaît à reconnaître et à proclamer!

S'il est un moment où l'on puisse bien juger du prix que les hommes attachaient à la vie d'un de leurs semblables, c'est celui où ils s'en séparent à jamais. Alors éclatent dans toute leur force et dans toute leur vérité, les sentimens qu'inspirait l'hôte de ces dépouilles qu'on rend à la terre. S'il a rempli tous ses devoirs d'homme et de citoyen, si son passage dans ce monde a été utile à ceux qui achèvent le pénible voyage, si ses bienfaits lui survivent, un concert de louanges et de bénédictions monte avec lui jusqu'aux cieux.

Qui n'a pas entendu des louanges et des bénédictions aux obsèques de notre jeune ami? Elles pouvaient seules rompre le silence religieux que l'affliction des cœurs fit régner long temps dans cette foule empressée de rendre les derniers devoirs, aux restes d'un homme qui avait honoré sa ville natale. Tous les rangs étaient confondus, comme il arrive toujours dans un grand malheur public : on voyait se suivre ou marcher côte à côte de simples ouvriers et des officiers d'artillerie, les professeurs du collège et des sous-officiers, des chefs d'atelier et les membres de l'académie universitaire, des manufacturiers et des officiers du génie; au milieu des négocians se trouvaient même quelques officiers d'infanterie auditeurs assidus des cours industriels; des élèves du collège séparaient les membres de la Société académique; des ecclésiastiques payaient aussi leur tribut de douleur, et la présence du représentant de M. le Maire achevait de prouver que la ville entière était en deuil.

Mais les élèves de l'excellent professeur témoignèrent bien plus vivement encore leurs regrets et leur reconnaissance : ouvriers, sous-officiers d'artillerie, externes du Collège, tous vinrent à l'envi offrir leurs

bras pour porter sa dépouille mortelle à la dernière demeure; chacun d'eux faisait valoir avec chaleur les droits qu'il avait à remplir ce triste devoir, et l'on en vit un grand nombre rentrer dans le cortège funèbre, peinés d'être obligés de renoncer à un acte que le cœur leur prescrivait.

Combien devait être imposante cette longue suite de personnes de toutes les classes, qui suivaient, silencieuses et tristes, les restes d'un simple professeur! A quelles graves réflexions ne dut-elle pas porter les messins qui la contemplaient! Heureuse notre cité! se dirent-ils sans doute, on y sait apprécier le mérite, on y sait honorer la mémoire des hommes qui furent utiles; elle est donc sûre d'atteindre à la plus haute prospérité.

OUVRAGES ET RECUEILS

REÇUS PAR LA SOCIÉTÉ,

PENDANT L'ANNÉE 1827 — 1828,

Et non mentionnés dans le Précis des travaux.

ANNALES de l'agriculture française, 12 numéros.

Rapporteur: M. le colonel BOUCHOTTE.

Annales de la Société de Tours.

Tome 6, nos 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9; rapporteur:

M. GENTIL; n° 12; rapporteur: M. CHAMBILLE.

Annales de la Société de Tulle.

T. 3, 1^{re} livraison; rapporteur: M. EM. BOUCHOTTE.

Annales de la Société d'horticulture.

Rapporteur: M. le professeur MUNIER.

Annales de la Société d'Orléans, tome 8, n° 5.

Annales de la Société du Puy, 1826.

Rapporteur: M. ANSPACH.

Article (2^e) sur Buenos-Ayres, par M. VARAIGNE.

Bulletin (2^e) de la Société d'amélioration des laines.

Bulletin de la Société de Limoges.

Tome 6, nos 3, 4, 5, 6; tome 7, n° 1, 2; rapporteur: M. V. SIMON.

Bulletin de la Société de Poitiers, 1827, n° 21.

Rapporteur: M. CAILLY; n° 22, rapporteur M. GENTIL.

Compte-rendu de l'Académie de Lyon, 2^e semestre 1820 et année 1826.

Rapporteur: M. CHAMPOUILLON.

Compte-rendu de la Société des sciences médicales de Metz, 1827.

Demande de la prohibition des laines fines étrangères, faite à la chambre des députés, par M. le comte de Polignac.

Discours (quatre) de M. CHENOU, correspondant, prononcés aux ouvertures des Cours industriels de Douai.

Discours de M. Michel BERR, correspondant, au comité des Ecoles israélites de Nancy.

Distribution des prix des Cours industriels de Douai.

Essai sur l'abbaye de St.-Vandrilie, par M. LANGLOIS, du Pont-de-l'Arche, correspondant.

Exposition des produits de l'industrie nantaise, 1827.

Exposition d'une nouvelle méthode d'enseignement populaire, par M. Tabareau, de Lyon.

Rapporteur: M. TAILLEFERT.

Exposition générale de 1827, par M. Ch. DUPIN, membre honoraire.

Extrait des travaux de la Société d'agricult^e de Rouen.

17^e, 24^e et 25^e cahiers; rapporteur: M. Em. BOUCHOTTE.

Journal d'agriculture de l'Ain.

1827, n^{os} 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12; rapporteur: M. GENTIL.

Journal de la Société d'Epinal.

1^{er} vol., n^o 6; rapporteur: M. TAILLEFERT.

Journal de la Société d'Evreux, n^{os} 14, 15, 16, 17.

Journal de la Société de l'Arriège, 1827, n^o 6.

Journal de la Société de Strasbourg.

1827, n^o 1; rapporteur: M. BARDIN; n^{os} 2, 3, 4; rapporteur: M. TAILLEFERT.

Journal des propriétaires ruraux.

T. 23, n^{os} 5, 6, 7, 8, 9; rapporteur: M. CHAMBILLE;

n^{os} 10, 11, 12; t. 24, n^{os} 1, 3, 4; rapporteur:

M. Em. BOUCHOTTE.

Journal de médecine de la Société académique de Nantes.

3^e vol., 9, 10, 11^e livraison.

Le bon cultivateur de Nancy.

7^e année, n^{os} 4, 5, 6; rapporteur: M. CHAMBILLE;

n^{os} 7, 8; rapporteur: M. le capitaine MUNIER;

n^{os} 11, 12; 8^e année, n^{os} 1, 2.

Le propagateur industriel, publié par M. U. VITRY, correspondant; 1828, n^{os} 1, 2, 3.

Manuel des prud'hommes, par MM. *Blondin* et *Mathieu* de Metz.

Mémoires de l'Académie de Dijon, 1826—1827.

Mémoires de la Société d'agriculture de Caen, 2 vol.

Mémoires de la Société d'agriculture de Lyon, 1828.

Rapporteur: M. Em. BOUCHOTTE.

Mémoires de la Société de Mende, 1826.

Rapporteur: M. le professeur MUNIER.

Mémoires de la Société d'émulation du Jura, 1826.

Rapporteur: M. CULMANN.

Mémoires de la Société de Troyes.

1827, n^{os} 22, 23, 24, 25; rapporteur: M. ANSPACH.

Mémoires de la Société de Versailles, 1827.

Rapporteur: M. CHAMPOUILLON.

Mémoires de la Société linnéenne de Normandie, avec atlas, offerts par M. de CAUMONT, correspondant.

Rapporteur: M. SIMON.

Mémoires de la Société royale et centrale d'agriculture, 1826.

Note sur les moutons à longue laine, par M. *Hennet*.

Note sur les pommes de terre destinées à la reproduction; rapporteur: M. de MAUD'HUY.

Notice de l'ingénieur CHEVALIER, correspondant, sur son exposition au Louvre.

Notice historique et statistique sur le canton de St.—

- Symphorien , département du Rhône, par M. COCHARD, correspondant.
- Notice nécrologique sur M. Laborie, par M. Pierquin, de Montpellier.
- Notice sur l'amélioration des moutons, par M. Ternaux.
- Notice sur les Cours industriels de Metz, par M. Vincent, agent de l'administration de ces Cours (1).
- Notice sur un moyen de détruire les charançons du blé, par M. Jean-Léon Casset, vétérinaire à Sarreguemines.
- Rapporteur : M. Em. BOUCHOTTE.
- Notice sur un terrain d'atterrissement des environs de Paris, par M. HUOT, correspondant, à Versailles.
- Observations sur quelques monumens religieux du moyen âge, situés sur les bords du Rhin, par M. Schweighauser, de Strasbourg.
- Poésies anonymes; rapporteur : M. FAIVRE.
- Prospectus de la Société d'horticulture de Paris.
- Rapport à la Société de Màcon, sur le concours relatif aux travaux-forcés.
- Rapport de M. CHENOU, correspondant, sur l'exposition de Douai en 1826.
- Rapport sur les travaux de la Société de Dinan, 1827.
- Recueil agronomique de Montauban.
- T. 8, n^{os} 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12; t. 9, n^{os} 1, 2; rapporteur : M. V. SIMON; t. 9, n^o 3; rapporteur : Em. BOUCHOTTE.

(1) Nous devons reconnaître que M. Vincent contribue pour beaucoup au succès des cours, par le zèle et l'intelligence qu'il met dans ses fonctions. Son désintéressement n'est pas moins louable : les nombreuses écritures et les démarches qu'il faut faire, lui prennent presque tout son temps, et cependant, quoique simple employé de la mairie, il ne touche et ne veut toucher qu'une très-modique indemnité de frais de bureau.

- Recueil agronomique de Vesoul, t. 2, liv. 7, 8, 9, 10.
Recueil de la Société d'Aix, 1827.
Réglement de la Société de Géographie.
Réglement de la Société du Puy.
Réglement et programmes de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale.
Séance publique de l'Académie de Bordeaux, 1827.
Rapporteur: M. ANSPACH.
Séance publique de l'Académie de Toulouse, 1827.
Séance publique de la Société académique de Nantes, 1827.
Séance publique de la Société d'agriculture de Rouen, 1827; rapporteur: M. EM. BOUCHOTTE.
Séance publique de la Société d'Aix, 1827.
Séance publique de la Société de Châlons-sur-Marne, 1827; rapporteur: M. GENTIL.
Séance publique de la Société d'émulation de Rouen, 1827; rapporteur: M. TALLEFERT.
Séances publiques de l'Académie de Besançon, 24 août 1826, et 29 janvier 1827; rapporteur: M. MACHEREZ.
Séjours de Henri IV à Lyon, par M. COCHARD, correspondant.
Sommaires du cours public de géométrie et de mécanique, fait à Douai, par M. CHENOY, correspondant.
Statistique de l'Aisne, 2^e partie, agriculture.
Sur le Cyanure de Chlore, par M. SERULLAS, associé-libre.
Travaux de la Société de Lille, 1826 et 1^{er} semestre de 1827.

RAPPORT

SUR

LE CONCOURS RELATIF

A CETTE QUESTION :

*En quoi consiste l'Erudition vraiment utile?
Comment et jusqu'à quel point le goût lui
permet-il de se montrer dans les ouvrages
soit littéraires, soit scientifiques?*

RAPPORTEUR M. THIEL, (*).

MESSIEURS,

Trois mémoires vous ont été envoyés sur la question littéraire que vous aviez mise au concours l'an dernier.

Chacun de ces mémoires a été soigneusement examiné par la commission que vous avez chargée de vous en rendre compte : organe de cette commission, je vais vous en présenter successivement l'analyse, afin de vous mettre à même de juger si elle n'a pas été trop sévère en ne vous demandant pour tous trois, que le simple dépôt dans vos archives.

Le mémoire n° 1 ne porte aucune devise : la question y est abordée sans préparation : « Qu'est-ce que l'érudition ? c'est le fruit de la lecture et de l'observation versé sur le savoir ; c'en est le complé-

(*) Les autres membres de la commission étaient MM. RENAULT, et GERSON-LÉYX.

» ment et l'appui..... » Après ce début, l'auteur annonce l'objet de son discours : « Les lignes qui vont » suivre développeront ma pensée, et en la développant, elles éclaireront peut-être l'inexpérience » de la jeunesse, qui n'embrasse souvent que le fantôme du savoir ; elles flétriront le plagiat, le pédantisme, l'abus des citations, et ainsi seront posées les » bornes dans lesquelles l'écrivain doit restreindre la » manifestation de son érudition. »

Pour atteindre ces différens buts, l'auteur vante l'érudition, et la compare à une abeille, puis à la violette : il prétend que l'on a fait de son nom un *monstrueux non sens*, et se demande comment en fut scindée la *signification* : Il reconnaît que l'érudition a été nécessaire pour commencer la régénération intellectuelle ; « mais, ajoute-t-il, grâce au temps qui se » grossit chaque jour de vérités, les sciences ont sans » retour substitué la clarté aux ténèbres, les principes » aux mystères et aux tâtonnemens : le génie épuré a » secoué son ridicule et sa crédulité ; la vieille érudition disparaît de nos livres, et l'œil qui la poursuit » ne la trouve déjà plus qu'au fond de nos collèges. » Là encore elle est reine : là elle s'agite encore : c'est » de là qu'elle part, comme une harpie, pour tâcher d'envahir et de gâter l'éducation. »

L'auteur lui-même part de ce point pour se prononcer contre l'étude des lettres anciennes, et surtout contre celle du grec et du latin, « parce que, dit-il, » au sortir du collège, nous sommes à peine en état » d'être copistes dans un comptoir, et que le manufacturier et le commerçant n'osent nous confier leurs » livres. »

Sans doute on voit après des études négligées ou mal faites, des jeunes-gens peu propres à un travail spécial

même assez facile, comme on rencontre une inhabileté semblable chez ceux qui ont consacré aux sciences plusieurs années, sans apporter à cette étude l'attention, les soins, le goût, qui sont les seuls garans du succès. Mais consultons l'expérience de ceux qui ont fait des études littéraires fortes, sérieuses, complètes, et qui les ont faites avec cette assiduité d'attention, cette constance et cette persévérance d'efforts, sans lesquelles il est presque impossible de réussir dans l'art difficile de penser et d'écrire; ils nous diront si ce n'est pas à ces études qu'ils doivent leur habitude et leur amour du travail, leur méthode pour trouver et disposer les idées et la facilité qu'ils trouvent ensuite à les exprimer; ils nous diront si ce n'est pas en observant le mécanisme des langues les mieux faites et les plus logiques qu'ils ont appris à analyser leur pensée, à la décomposer, pour la rendre avec plus de clarté, de correction et d'élégance, si ce n'est pas en remontant à l'origine des mots jusques dans ces mêmes langues, mères de la plupart de celles qu'on parle aujourd'hui, et en traduisant les plus beaux passages des écrivains les plus purs et les plus habiles, qu'ils ont acquis cette propriété et cette justesse d'expression, ce choix de termes délicats ou énergiques, mais toujours heureux, auxquels on reconnaît un esprit cultivé. Ces études enfin, nous diront-ils, en présentant comme sujet d'imitation ou d'exercice ce que nous ont laissé de plus admirable les plus beaux génies, développent l'intelligence, exercent le jugement, enrichissent l'imagination, agrandissent, en un mot, toutes les facultés de l'esprit, en même temps qu'elles élèvent les sentimens de l'ame, et rendent ainsi ceux qui les ont faites avec fruit, capables de choses plus grandes et plus difficiles. Si donc au sortir de ces

études, quelques-uns d'eux se trouvaient inhabiles à devenir copistes ou teneurs de livres, ils pourraient s'en consoler par la pensée, qu'il est pour eux d'autres places à occuper dans la société, sans cesser de lui être utiles. En reconnaissant, en proclamant l'utilité des arts, de l'industrie et du commerce, ce serait une erreur grave de les regarder comme les seules professions capables d'opérer le bonheur des peuples. Il est beaucoup d'autres fonctions qui contribuent plus efficacement encore au bien général, et qui, pour être dignement et honorablement exercées, demandent que notre esprit ait été éclairé, notre ame agrandie, notre cœur échauffé par les sublimes leçons de ceux que la reconnaissance des âges a toujours signalés comme les précepteurs et les bienfaiteurs du genre humain.

Telle est en partie la réponse que nous pourrions faire à l'auteur du mémoire : mais j'en reprends l'analyse : il termine ce morceau par cette réflexion : « comme si un culte forcé pouvait sourire aux muses ; » puis il nous présente l'érudit, *ambitieux de faire un livre*, compilant et entassant sans critique et sans choix ; il veut, et avec raison, qu'on lise avec goût, et qu'on cite avec discernement : il s'élève contre les inscriptions latines, puis revient encore aux citations, et arrive enfin à sa conclusion qu'il exprime en ces termes : « l'érudition sera utile et solide, toutes les fois qu'elle » passera au creuset de la pensée, du goût et de l'expérience. »

Tel est en substance le fond de ce mémoire, dont les citations qui m'ont servi à vous en faire l'analyse, doivent aussi vous avoir fait connaître le style. Pendant que je vous la présentais, une réflexion s'est offerte à mon esprit, c'est que, si l'auteur s'était soigneusement formé à l'école des écrivains anciens, qu'il veut

prescrire de l'éducation, il eût sans doute autrement médité son sujet, tracé son plan, développé et exprimé ses pensées, et qu'il aurait évité les fautes de goût et de logique dont les passages cités ne vous ont offert qu'une bien faible partie ; cette réflexion m'a fait penser qu'il n'était pas inutile d'exprimer ici mon opinion sur ce sujet, et à l'auteur lui-même et à ceux qui partageraient la sienne. Vous le remercerez donc de son zèle et de ses efforts, mais vous ferez comprendre en même temps que, tout en louant des intentions, vous ne pouvez, dans un concours littéraire, accorder votre approbation qu'à des ouvrages qui réunissent le double mérite de la justesse des pensées et de la correction du style.

D'après cette règle, vous ne louerez encore que l'intention dans le mémoire n° 3 qui porte pour devise : « On peut sans doute savoir les pensées des hommes sans penser soi-même (*Dalambert*). » La question y est pourtant mieux abordée, elle y est même examinée avec des développemens qui vont souvent jusqu'à la prolixité. Tout en blâmant l'érudition non réglée par le goût, l'auteur fait lui-même parade d'un luxe extrême de citations grecques, latines, anglaises ; enfin il essaie de mettre dans sa dissertation un ordre méthodique, lorsqu'après un long exorde, il dit : « quelle que soit la difficulté de fixer les limites de la véritable érudition, je ne crois cependant pas impossible d'indiquer celle qui est utile, celle qui est superflue, celle qui est nuisible, celle qui est ridicule ; d'où, ajoute-t-il, on pourra voir en quoi consiste l'érudition vraiment utile. » Il pose ensuite en principe « que l'on doit être très-érudit pour soi, mais l'être avec beaucoup de discrétion relativement aux autres. » Il est à regretter qu'il n'ait pas dans

le reste de son mémoire, tiré les conséquences naturelles d'un principe aussi juste. Avant de suivre le plan qu'il s'est tracé, il définit longuement le mot *érudition*, et ce qu'on entend par ce mot : puis il traite de la critique qui doit accompagner l'*érudition*, et présente les caractères de l'*érudition* utile : il examine ensuite successivement comment, puis jusqu'à quel point le goût lui permet de se montrer dans les ouvrages littéraires ou scientifiques : il revient encore à l'*érudition* utile, puis il parle de l'*érudition* superflue, de l'*érudition* nuisible, et de l'*érudition* ridicule. Ce plan aurait pu sans doute, malgré quelques redites, présenter la dissertation demandée, éclairer et même résoudre la question, si, sous chacun de ces titres, l'auteur avait réellement traité ce qu'il annonce ; mais souvent, après des considérations générales qui n'ont rien de neuf, il se jette dans des digressions ou dans des citations superflues, ou bien il donne des traductions qu'il présente lui-même comme peu fidèles. Le style laisse tellement à désirer sous le rapport de la correction et de la propriété des termes, qu'il a paru étonnant qu'un homme ait pu acquérir les connaissances, réunir et disposer les idées, que montre l'auteur, en restant étranger aux premières règles du goût et de la grammaire. Donnez cependant à ce mémoire une place dans vos archives : il pourra n'être pas inutile à ceux qui voudraient s'occuper du même sujet.

Le mémoire n^o 2, dont il me reste à vous entretenir, a pour devise ces mots de madame de *Stael* : « Leibnitz était convaincu que l'universalité des connaissances est nécessaire pour être supérieur dans une partie quelconque. » Il a paru supérieur aux deux autres, sous le rapport du style, mais une partie essentielle de la question n'y est pas traitée, et pour le

fond lui-même, l'auteur paraît confondre l'érudition avec la variété ou l'universalité des connaissances, ainsi que l'annonce sa devise. Après un court exorde, il examine la définition de l'érudition donnée par l'académie, et annonce qu'il va chercher à lui en substituer une nouvelle. Cet essai remplit toute sa première partie qui se termine par la définition suivante, où l'on désirerait plus de précision, de clarté et de correction :

» l'érudition vraiment utile, consiste dans la plus grande
 » étendue possible de connaissances coordonnées, dans
 » un esprit philosophique, entr'elles, et spécialement
 » avec l'objet dont s'occupe le moraliste, l'homme de
 » lettres, l'artiste, le savant, et formant avec ces ob-
 » jets un seul et même corps de doctrine. »

Dans la seconde partie il essaie de montrer comment et jusqu'à quel point l'érudition peut se montrer dans les productions littéraires : il veut que sans faire parade d'un vain luxe, elle se fonde dans le style, pour le nourrir et l'orner ; il cite comme modèle l'ouvrage de Barthelemy, et termine par l'éloge des lettres grecques et latines. Vient ensuite une conclusion qui renferme des vues philosophiques d'un ordre plus relevé, mais qui ont paru avoir peu de rapports avec la question. Quant à la partie de cette question qui considérait l'érudition dans les ouvrages scientifiques, elle n'est pas traitée, et c'était cependant un point qui était à examiner de nos jours : car maintenant elle se cache assez ordinairement sous les grâces du style dans la littérature, mais elle semble se montrer avec un peu de prétention dans certains ouvrages scientifiques, où, à propos de médecine et de chimie, se trouvent cités les orateurs et les poètes.

L'auteur de ce mémoire pourrait s'appliquer ce que *La Fontaine* disait de lui-même :

Les longs ouvrages me font peur :
Loin d'épuiser une matière,
Je n'en veux prendre que la fleur.

Il n'a pris, pour ainsi dire, que la fleur d'une question qui était de nature à être approfondie, et cette fleur, il vous l'a présentée dans un style qui ne manque ni d'éclat ni d'une certaine facilité, mais qui vous paraîtra un peu recherché, prétentieux et quelquefois incorrect. Vous en jugerez par les morceaux suivans.

Voici son début :

« Sans m'astreindre, dans un exorde apprêté, à toutes les formes académiques, un peu usées de nos jours, inutiles d'ailleurs à la recherche de la vérité, permettez-moi, Messieurs, d'entrer de prime abord dans la discussion de votre question, intéressante et opportune, et par elle-même et par les idées qu'elle soulève et les développemens dont elle paraît susceptible. »

« Dans l'ordre et la division du discours je prendrai pour guide la forme même de la question, en répondant séparément à chacune de ses parties, pour les résumer ensuite. »

Il montre dans le passage suivant l'enchaînement et la liaison des connaissances humaines :

« En effet, les connaissances et les facultés humaines, je l'ai déjà dit, participent toutes les unes des autres; et celles mêmes opposées entre elles en apparence ont toujours quelques rapports cachés, quelque lien secret, que la sagacité et l'étendue de vues d'un esprit véritablement érudit savent découvrir et apprécier. Cet accord frappe plus immédiatement dans les arts, parce que là, les idées recevant une forme, pour ainsi dire, matérielle, leur expression s'adresse plus immédiatement à nos sens et à notre ame,

Quelques-uns des paysages du Poussin font rêver aux idylles de *Théocrite*, tandis que les descriptions du poète rappellent à leur tour les tableaux du peintre. L'architecture corinthienne a la richesse et la majesté du vers alexandrin : la colonne ionique l'élégante simplicité et la suavité voluptueuse du vers de dix syllabes. Le principe reconnu en mathématiques et nommé par l'un de vous, Messieurs, *principe de la continuité*, loin de s'arrêter là, me semble universel ; et c'est ce même principe d'harmonie qui guidera l'érudit, liera dans sa mémoire et coordonnera à un même objet les notions les plus diverses. »

Plus loin, il caractérise ainsi l'esprit de notre siècle :

« Si la liberté est devenue un besoin des peuples, la recherche de la vérité est devenue une conséquence et une nécessité de leur nouvelle position. La liberté et la vérité : voilà le double but vers lequel s'élançe l'esprit du siècle. Il prend son point d'appui dans l'antiquité ; l'érudition reconnaît et jalonne sa marche, éclairée et devancée par le génie, qui n'est peut-être qu'un grand pressentiment dont s'emparent, par induction, un esprit vaste et une raison supérieure. »

Il fait aussi, dans la deuxième partie, l'éloge des lettres :

« L'utilité des langues grecque et latine a même été récemment mise en question en Angleterre. On trouve qu'elles n'offrent qu'une instruction morte, qu'on prétend remplacer par des études plus appropriées, dit-on, aux besoins du siècle. »

« Ce sont cependant les souvenirs classiques de Rome et de la Grèce qui, au milieu des restes croulans d'un despotisme militaire, établi jadis sous le nom de féodalité, et d'une hiérarchie rivale, formée plus tard, d'abord salulaire, puis despotique à son tour,

firent naître, dans l'ame de la jeunesse européenne, ce généreux amour de la liberté et des lumières, qui depuis s'est étendu dans les deux mondes. C'est sous les auspices du nom classique de *Cincinnatus*, que le soc, dirigé par les mains libres des compagnons de *Washington* et de *Francklin*, ouvrit le sein vierge de la terre américaine. C'est l'ame encore remplie des leçons de Sparte et de Rome, que nos jeunes volontaires, à peine sortis des bancs, couraient vaincre à Jemmape et à Fleurus. C'est en frappant de nouveau les échos de la Grèce des noms de leurs ancêtres, de ces noms euphoniques si chers à la muse des siècles, que les hellènes s'immolent de nos jours à la cause de la liberté. »

« Si des barbares prétendent livrer à l'oubli la langue d'*Homère* et de *Platon*, qu'ils se hâtent donc aussi de réduire en poudre l'apollon pythien; qu'ils volent se rallier aux osmanlis pour ensevelir sous des monceaux de cendres trempées du sang des derniers grecs la dernière colonne du Parthénon. »

On trouve dans la conclusion le passage suivant, qui sort du sujet, mais où l'auteur paraît faire briller son imagination :

« L'âge d'or de la fable n'est qu'une tradition poétique de celui de l'histoire, dont l'Eden des hébreux offre une image si sublime. Les temps marqués par ces allégories furent ceux où tous les hommes vivaient également dans une ignorance absolue. Mais, dès l'instant où l'un d'eux a bien osé toucher à l'arbre de la science, tous, sous peine de l'esclavage, doivent en goûter le fruit; et une fois l'innocence perdue, les hommes une fois initiés à ces mystères du bien et du mal, ou plutôt, une fois engagés dans ce labyrinthe, sans issue peut-être, il y aurait péril à re-

culer ou à s'arrêter. L'erreur à laquelle conduit le demi-savoir, l'erreur, il y a long-temps qu'on l'a dit, est plus funeste que l'ignorance. »

« Sans doute, à mesure que la simplicité des mœurs primitives se perd, la poésie et l'éloquence perdent aussi de leur naïveté et de leur énergie. Déjà la grandeur colossale des restes de la poésie antique étonne notre faiblesse, comme les ossements des races qui nous ont précédés, nous effraient par leurs formes gigantesques. Le goût même se déprave, et le sentiment des beautés simples et vraies s'émousse peu à peu. Mais il est digne de l'intelligence humaine de revenir à force d'art à cette simplicité première à laquelle nous convie la nature, que l'on retrouve toujours quand on sait la chercher. »

« Ouvrage de l'homme, la société, dans l'ordre qu'elle prétend établir, n'offre en résultat que le chaos de ses dissonances choquantes et la puérité de ses grandeurs mensongères. Ouvrage de Dieu, la création est un concert harmonieux dont nous n'entendons pas toutes les parties, mais dont nous pouvons pourtant saisir quelques accords. »

« Quand la vieillesse et la décrépitude des sociétés suivront la civilisation, qui est leur virilité; quand la surface du globe envahie ne présentera plus, au lieu de sa variété sublime, qu'une monotone uniformité; alors que les montagnes se seront affaissées sur cette terre vieillie comme ses habitans; quand la pomme de terre viendra ramper aux lieux d'où le cèdre lançait dans les airs ses vastes rameaux; quand l'animal domestique dégénéré et mutilé traînera péniblement le joug là où bondissait dans sa force et sa joie l'hôte indompté des déserts; quand le mendiant couvert de haillons murmurerà sa pière à la place où le sauvage

tout nu poussait ce cri qui proclame, dit l'auteur d'Atala, sa liberté sans bornes ; quand les forêts, les torrents, les rochers, les échos auront cédé par-tout au bruit, à la poussière et à la fumée des machines ; quand les masses, devenues plus compactes, auront absorbé et confondu les individus ; que des lois et des mœurs uniformes auront effacé l'originalité caractéristique des nations, l'aristocratie de l'or éclipsé entièrement le prestige de la naissance et l'éclat des vertus ; que restera-t-il à la poésie et aux beaux-arts, pourrait-on demander ? L'industrie de l'homme aura-t-elle alors communiqué à toute la nature la petitesse de ses efforts ? aura-t-il imprimé leur trace mesquine aux cieux et à l'Océan ? aura-t-il aligné avec l'équerre les astres du firmament, comme les arbres mutilés de ses avenues, et les flots emprisonnés de ses canaux ? ou bien, préparant, comme Xerxès, des fers pour enchaîner la mer et des verges pour la châtier, aura-t-il compté et ordonné avec symétrie ses vagues indépendantes ? Les grandes images enfin, qui font naître les grandes pensées, seront-elles entièrement remplacées par une nature factice et nivelée où, comme des ombres à demi-effacées, se presseront et passeront les générations d'alors ? Non, certes. Le ciel et l'Océan, ces deux bornes immenses placées par la nature devant l'industrie humaine, continueront à offrir à la méditation le spectacle de leur sublime inutilité ; et toujours la muse recueillera ce qui est plus poétique que le ciel même, les pleurs épanchées du cœur humain. »

« Que dis-je ! De nouvelles révolutions, se jouant de tous nos efforts, viendront rajeunir et féconder la terre sur cette masse refroidie, pétrie de débris et de cendres, les volcans, les cataclysmes, le choc d'un autre

globe, des catastrophes inconnues, creuseront de nouvelles vallées, élèveront de nouvelles montagnes, feront surgir des îles nouvelles, jaillir de nouveaux fleuves, verdier de nouvelles forêts, naître de nouvelles races, de nouveaux jours, de nouvelles saisons. La nature, sur ces débris d'un autre chaos où s'effaceront les dernières traces de notre impuissant orgueil, reprendra dans un autre monde son immortelle grandeur et son immortelle beauté ; et que deviendront alors ces dépôts précieux des connaissances humaines, amassés durant tant de siècles ? Ce que deviennent les accords évanouis d'une lyre brisée dès long-temps : hélas ! et les noms de *Ptolémée* et de *Newton*, d'*Homère* et de *Tacite*, de *Kant* et de *Platon*, de *Shakspeare* et du *Dante*, de *Lycurgue* et de *Moyse*, de *Phidias* et de *Raphaël*, de *Pline* et de *Buffon*, seront comme s'ils n'avaient jamais été. »

Votre commission, tout en rendant justice au mérite de l'auteur, n'ose cependant vous proposer que de lui adresser des remerciemens, pour le zèle dont il a fait preuve en s'essayant sur un sujet qui convenait peut-être moins qu'un autre, au genre de talent qui lui est propre.

COURS DE SCIENCES INDUSTRIELLES.

CONCOURS DE 1828.

COURS.	PROFESSEURS.	JURY.	Ouvrature des Examens.	CLOTURE des Examens.	SÉANCES.	CONCOURS examinés par jour.
ARITHMÉTIQUE. Première partie.	M. BERTON.	MM. MUNIER, prof. MACHEREZ. SCOUTETTEN. DE NICEVILLE. —	Prem. Mai.	7 Mai.	De 8 à 11 du matin.	6
DESSIN GÉOMÉT. Première partie.	M. BERTON.	MM. CAHLY. MACHEREZ. DUPUY. TAVERNIER. —	8 Mai.	14 Mai.	De 8 à 11 du matin.	6
GÉOMÉTRIE.	M. BERGERY.	MM. LEMOYNE. DE GARGAN. CULMANN. BERTRAND. —	6 Mai.	13 Mai.	De 7 à 10 du matin.	3
ARITHMÉTIQUE. Deuxième partie.	M. DIDION pour feu M. WOISARD.	MM. LEMOYNE. ANSPACH. GENTIL. GOSSELIN. —	Prem. Mai.	2 Mai.	De 7 à 10 du matin.	6
DESSIN GÉOMÉT. Deuxième partie.	M. BARDIN.	MM. TAILLEFERT. DIDION. AIMÉ. PERRUCHOT. —	3 Mai.	12 Mai.	De 1 à 4 du soir.	4
MÉCANIQUE.	M. PONCELET.	MM. GOSSELIN. BARDIN. DE GARGAN. BERGERY.	Prem. Mai.	5 Mai.	De 2 à 5 du soir.	4

M. le Maire, MM. les Adjoints et MM. les membres du Conseil municipal, sont de droit membres de chaque Jury d'examen. Tous les membres de la Société académique ont droit d'assister aux séances du Jury,

RAPPORT

DU JURY,

PAR M. CULMANN.

MESSIEURS,

Les examens sur les cours industriels ont encore une fois constaté les progrès des élèves et l'utilité de cette institution. Le désir du perfectionnement, la soif des connaissances utiles, qui s'est emparé de tous les rangs du corps social, a pénétré aussi dans la classe ouvrière de Metz : elle n'est pas restée étrangère à ce mouvement des esprits qui caractérise notre siècle. Appelée à l'instruction en 1825 pour la 1^{re} fois, par la voix patriotique d'un de nos honorables collègues, elle accourut en foule à ses leçons. L'assiduité montrée d'abord ne s'est pas ralentie, elle parut même s'accroître dans d'autres cours qui furent ouverts depuis cette époque. Honneur à Messieurs les Magistrats de Metz, qui ont secondé cet élan de tout leur pouvoir : on commence déjà d'en recueillir des fruits.

Les examens ont été faits, comme l'année précédente, par un jury, composé de Messieurs les professeurs, de 24 personnes prises parmi les membres du Comité industriel et dans le sein de la Société Académique. Messieurs le maire, les adjoints et les membres du corps municipal, qui de droit en font partie, ont été priés d'y assister.

Les examinateurs prirent séparément leurs notes, cotées depuis 0 jusqu'à 20. Les moyennes ont été ajou-

tées et ont ensuite fourni la moyenne finale qui fixe le classement de l'ouvrier pour le cours qu'il a suivi.

Une demi-heure fut employée pour l'examen de chaque élève en arithmétique; il en a été de même avec ceux qui ont suivi le dessin géométrique.

Les élèves en géométrie élémentaire, en géométrie descriptive et en mécanique, ont été interrogés chacun une heure, dans chacune de ces diverses parties.

Ceux des ouvriers qui ont bien suivi les cours, recevront des prix et des attestations; ceux qui auront, après les premiers, montré le plus de zèle, seront mentionnés honorablement.

Les auditeurs non ouvriers ont été exclus du concours pour les prix, mais ils seront nommés à leur rang dans les classemens. Ceux au contraire qui se destinent aux arts industriels et qui, en raison de leur trop grande jeunesse, ne sont pas encore en apprentissage, ont été déclarés aptes à concourir.

Ces jeunes élèves se sont présentés en assez grand nombre aux cours d'arithmétique et de dessin. Leur application qui a été remarquée avec intérêt, est un heureux présage pour l'industrie nationale, et a dû appeler sur eux les récompenses accordées aux plus méritans.

Les examens d'arithmétique ont été des plus satisfaisans : grace au zèle des ouvriers et au dévouement de M. le professeur BERTON, la grande majorité des auditeurs a parfaitement saisi les premiers élémens. Encore quelques années, Messieurs, et on ne trouvera plus d'ouvrier de Metz qui ne les possède en entier.

Dans la 1^{re} partie, 37 auditeurs se sont fait inscrire pour les examens, et 32 les ont subis. — On a décerné 4 prix, 2 à des ouvriers et 2 à des jeunes-gens qui ne sont pas encore en apprentissage.

Le Cours de la 2^{me} partie a été interrompu par un événement qui fit gémir la ville de Metz, je veux parler de la mort prématurée de M. *Woisard*. Cependant on a inscrit pour l'examen 12 personnes dont 9 se sont présentées; 2 prix, 3 attestations et une mention honorable ont été décernés.

Les *dessins géométriques* ont été exécutés avec netteté et avec précision. Presque tous les élèves qui ont suivi ce cours possèdent l'art des tracés, les énoncés et les solutions d'un grand nombre de questions de géométrie. Ces résultats sont dus aussi bien au goût des élèves pour ce genre d'études, qu'à la fertilité de la méthode suivie, celle de l'enseignement mutuel, ainsi qu'au zèle actif de MM. les professeurs.

Si, comme beaucoup de personnes le pensent, les démonstrations mathématiques n'étaient pas à la portée des ouvriers, le Cours de dessin géométrique qui parle à leurs yeux, qu'ils suivent avec plaisir, parce qu'il ne demande aucune tension d'esprit, et dans lequel ils paraissent réussir mieux que des étudiants qui n'ont pas appris de métiers, ce cours de dessin géométrique, disons-nous, remplacerait parfaitement, dans leur sens, celui de la géométrie; mais telle n'est pas notre opinion, malgré les grands succès qu'il présente chaque année. Nous désirons au contraire que les démonstrations n'en soient pas entièrement exclues. C'est par le raisonnement qu'on parvient à éclairer les esprits et à déraciner les préjugés.

Parmi 37 élèves inscrits, 27 ont été examinés. Les quatre premiers sur la liste de classement obtiendront des prix : deux sont ouvriers et deux n'ont pas encore commencé leur apprentissage. On a décerné en outre treize attestations et six mentions honorables. Tous les élèves ont présenté des collections de dessins sur la

géométrie plane. Ces collections ont eu une grande influence sur le classement.

Le Cours de géométrie, ce cours de logique pratique est incontestablement le plus important ; mais il exige un travail d'esprit qui rebute souvent des auditeurs peu habitués à raisonner sur des principes, à classer les idées et à les comparer pour en déduire les conséquences. La majeure partie des élèves, on pourrait dire tous, sauf deux ou trois exceptions, ne possédaient par l'enchaînement des diverses démonstrations et auraient perdu le fruit de leur travail, si, par le Cours de dessin géométrique, les énoncés et les solutions des questions principales n'avaient pas été gravés dans leur mémoire. Peu d'entre eux ont donc été entièrement arrêtés. D'un autre côté, il s'est présenté des élèves qui ont donné les démonstrations les moins faciles, avec toute la rigueur qu'on pourrait exiger dans les plus hautes études, et qui par la lucidité de leurs réponses sur les transversales, les centres de similitude et les axes radicaux, auraient, pour ainsi dire, justifié M. BERGERY d'avoir inséré ces théorèmes dans sa Géométrie industrielle, si les démonstrations ne portaient en elles-mêmes la meilleure justification, par leur extrême clarté. D'autres élèves ont souvent raisonné par sentiment ; ils nous ont prouvé qu'ils comprennent les vérités de la Géométrie, et que leur esprit s'ouvre à la réflexion. En résumé, il paraît que les succès obtenus ont suivi une marche croissante.

Vingt-un élèves ont été inscrits, 15 ont concouru. Des empêchemens particuliers ont écarté de l'examen plusieurs ouvriers très-capables, qui auraient probablement figuré dans les premiers rangs. On a discerné trois prix, deux attestations et cinq mentions honorables.

Depuis l'année dernière, deux cours nouveaux ont été ouverts : l'un pour l'enseignement de la Géométrie descriptive, l'autre pour celui de la Mécanique .

Le Cours de géométrie descriptive, fait par M. BARDIN, a eu un nombreux auditoire. Plusieurs ouvriers ont paru si versés dans le dessin par projections, qu'on aurait peine à concevoir la possibilité de pareils succès, si l'on ignorait la méthode suivie par M. le professeur. Enseignement mutuel, instruction préliminaire pour les moniteurs, répétitions nombreuses, communication journalière avec les ouvriers, représentations des lignes et des plans en relief, exécution des dessins d'après les corps et *vice versa*, tel a été en deux mots le système d'instruction adopté. Il réunissait à l'avantage particulier de l'enseignement mutuel, celui de la théorie jointe à une espèce de pratique. Mais ce système ne pouvait être conçu ni exécuté, que par un homme décidé à s'imposer les plus grands sacrifices dans l'intérêt de ses auditeurs. Il en est résulté qu'un assez grand nombre d'entre eux, lisent parfaitement sur les projections et savent trouver d'après un dessin tracé sur le tableau, en projection horizontale et en projection verticale, la grandeur et la figure réelle des faces d'un polyèdre, ainsi que les angles formés aux intersections de ces faces.

Trente-un élèves se sont fait inscrire, 25 ont subi l'examen.

On a décerné 3 prix aux ouvriers, 9 attestations et 6 mentions honorables. Tous ont présenté des collections de dessins dont il a été tenu compte dans le classement. Plusieurs ont exécuté, d'après leurs dessins, des polyèdres en plâtre, en bois ou en fer-blanc, selon la profession de chacun.

Le Cours des élémens de mécanique a été moins

suivi que les autres. Le peu d'heures dont les ouvriers peuvent disposer étaient probablement données aux autres instructions. Cependant nous avons vu avec un plaisir infini, de simples ouvriers calculer la quantité d'action développée par un fluide expansif sur une surface mobile, celle d'un piston qui se meut dans un cylindre, par exemple; faire connaître, pour un instant donné, la vitesse d'un corps sollicité par une force accélératrice; décrire la courbe des vitesses, et répondre avec précision à d'autres questions aussi élevées, mais simplifiées, et mises à la portée des intelligences communes, par le talent de M. PONCELET qui a bien voulu se charger de ce cours:

Quatorze ouvriers se sont fait inscrire, 11 ont subi l'examen. Deux prix, deux attestations et deux mentions honorables ont été décernés.

Les fonds livrés à la Société académique pour faire les dix-huit prix que nous avons relatés, proviennent de sources différentes.

L'administration municipale de la ville de Metz, dans sa constante sollicitude pour l'instruction et le bien-être de la classe ouvrière, a voté pour les prix, une somme 200 fr. ;

La loge maçonnique de l'école de la sagesse, toujours empressée de contribuer aux actes d'utilité générale, a remis à la Société académique, une somme de 60 fr., destinée à des prix d'Arithmétique, de Géométrie et de Géométrie descriptive. C'est ainsi que l'institution philanthropique des francs-maçons répond aux calomnies et aux persécutions dont elle est l'objet dans les parties méridionales de l'Europe.

Un prix d'Arithmétique de 10 fr. a été donné par M. SCOUTETTEN, docteur en médecine, un des examinateurs, dans le but d'exprimer sa satisfaction pour

la manière dont les ouvriers ont répondu aux questions.

Voilà, Messieurs, ce que nous avons à vous faire connaître sur les derniers examens. Les succès obtenus sont patens et répondent victorieusement aux détracteurs des Cours industriels. Sans doute, ce n'est pas une chose facile de répandre les sciences parmi les nombreux ouvriers d'une grande ville, de les faire pénétrer dans des têtes peu habituées au raisonnement. C'est une tâche au-dessus de la force d'un seul homme : elle doit être répartie entre plusieurs, et encore ne peut-on réussir que par des peines et des soins incroyables, par le contact presque journalier avec les auditeurs. Il y a beaucoup de cités où probablement l'instruction populaire ne produira pas des effets comparables à ceux que nous venons de signaler. Il existe peu de villes qui, sous ce rapport, présentent les mêmes ressources que celle de Metz. Il en existe peu qui soient aussi riches en connaissances mathématiques, et qui puissent offrir cette réunion d'hommes instruits, liés entre eux par des rapports d'amitié, disposés tous à concourir au même but, à donner une grande partie de leurs temps à l'instruction publique, et à lui porter le tribut de leur savoir. Heureuse la ville de Metz, dont les magistrats sont pénétrés de cet avantage tout particulier, et le font tourner au profit de la prospérité commune ! Que le ciel bénisse leurs vues bienfaisantes ! qu'il fasse descendre, avec l'instruction, l'ordre et l'aisance dans la famille de l'ouvrier, et qu'il donne bientôt à ces dignes magistrats, par le spectacle d'une amélioration générale, leur juste récompense !

PROCLAMATION

DES PRIX.

ARITHMÉTIQUE 1^{re} PARTIE.

*Calcul des nombres entiers, des décimales
et des fractions.*

CLASSE DES OUVRIERS.

1^{er} PRIX. Louis *Vernier*, menuisier.

OUVRAGES DONNÉS.

Géométrie des courbes appliquée à l'industrie.
Le Petit producteur, par Ch. DUPIN.
Simon de Nantua.

2^m PRIX. Louis *Petit*, tailleur de pierres.
Géométrie appliquée à l'industrie, 2^e édition.
Le Petit producteur, par Ch. DUPIN.

CLASSE DES ÉLÈVES QUI NE SONT PAS ENCORE EN APPRENTISSAGE.

1^{er} PRIX. Louis *Wendling*.
Géométrie appliquée à l'industrie, 2^e édition.
Discours de *Brougham*, sur l'utilité de la science.

2^m PRIX. Claude *Féry*.
Géométrie appliquée à l'industrie, 2^e édition.

Ont mérité des attestations :

Jules *Gérard*.
Joseph *Halimbourg*.
Antoine *Soutivet*, commis.
Victor *Fiselbrandt*, commis.
Auguste *Labresson*.
Auguste *Latz*.

Charles *Fagonde*.

François *Glavet*, serrurier.

Jean-Baptiste *Dangé*, peintre en bâtimens.

François *Nouvian*.

Gabriel *Lacroix*.

Pierre *Brill*, commis.

Félix *David*, serrurier.

Jean-Baptiste *Stévenot*, serrurier.

François *Demole*, vannier.

Ont mérité des mentions honorables :

Jean *Louis*, menuisier.

Jean-Benoît *Vion*, menuisier.

Eugène *Jacottin*, horloger.

Claude *Nic*, tailleur de pierres.

Sébastien *Collot*, fondeur.

François *Laprairie*.

Nicolas *Bassinot*, menuisier.

DESSIN GÉOMÉTRIQUE 1^{re} PARTIE.

Tracés élémentaires de la Géométrie ; levers de polygones.

CLASSE DES OUVRIERS.

1^{er} PRIX. François *Nouvian*, apprenti-lithographe.

Cours de dessin linéaire d'après *Pestalozzi*.

2^{me} PRIX. Valentin *Chambille*, tourneur.

Manuel du tourneur, par *Dessables*.

CLASSE DES ÉLÈVES QUI NE SONT PAS ENCORE EN APPRENTISSAGE.

1^{er} PRIX. Auguste *Labresson*.

Abrégé de l'architecture de *Bullet*.

2^{me} PRIX. François *Girgois*.

Géométrie appliquée à l'industrie, 2^e édition.

Louis *Wendling* a fort approché du 2^e prix de cette

classe ; François *Girgois* ne lui a été préféré que par rapport à l'exécution des dessins.

Ont mérité des attestations :

Louis *Wendling*.
Sébastien *Collot*, fondeur.
Claude *Féry*.
Eugène *Jacottin*, horloger.
Auguste *Latz*.
Claude *Nic*, tailleur de pierres.
Louis *Vernier*, menuisier.
Antoine *Soutivet*, commis.
François *Glavet*, serrurier.
Félix *David*, serrurier.
Victor *Fiselbrant*, commis.
François *Demole*, vannier.
Georges *Humbert*.

Ont mérité des mentions honorables :

François *Laprairie*.
Jean-Baptiste *Stévenot*, serrurier.
Benoît *Vion*, menuisier.
Adolphe *Talard*, cordonnier.
Charles *Humbert*, horloger.
Jean *Louis*, menuisier.

GÉOMÉTRIE.

Tracés et propriétés des lignes ; formation et combinaisons des surfaces ; formation et combinaisons des corps ; mesurages.

1^{er} RANG. *Bochkoltz*, de Trèves, apprenti-mécanicien ; il a été mis hors de concours. (Médaille d'argent).

1^{er} PRIX. Louis *Petit*, tailleur de pierres.

Géométrie descriptive, par *Vallée*.

Abrégé de l'architecture de *Bullet*.

2^m^e PRIX. François *Aubusson*, imprimeur.

Géométrie descriptive, par *Monge*.

Le Vignoles d'Urbain *VITRY*, joint au dictionnaire des arts, par le même.

3^m^e PRIX. François *Glavet*, serrurier.

Nouvelle architecture de *Bullet*, 2 vol.

A mérité une attestation :

Félix *David*, serrurier.

Ont mérité des mentions honorables :

Louis *Vernier*.

Fourquin fils, fabricant de bas.

Antoine *Soutivet*, commis.

Valentin *Chambille*, tourneur.

Eugène *Jacotin*, horloger, qui n'a été interrogé que sur les propriétés des triangles, est aussi mentionné honorablement, pour la manière dont il a répondu.

ARITHMÉTIQUE 2^o PARTIE.

Théorie des rapports ; calcul des intérêts et du change des monnaies.

1^{er} RANG. Pierre *Desgranges*, menuisier, hors de concours (médaille d'argent).

1^{er} PRIX. Jean-Pierre *Corps*, menuisier.

Traité de charpenterie, par *Mésange*.

Art de l'ébéniste, par *Lepage*.

Le Petit producteur, par Ch. *DUPIN*.

2^m^e PRIX. Hyppolite *David*, serrurier.

Essai sur la force du fer, par *Tredgold*.

Description des machines à vapeur, par *Nicholson*.

Ont mérité des attestations :

Jacques *Bourguignon*, serrurier.

Louis *Wendeling*.

Antoine *Soutivet*, commis.

A mérité une mention honorable :

Félix *David*, serrurier.

DESSIN GÉOMÉTRIQUE 2^o PARTIE.

Elémens de géométrie descriptive. — Formation, représentation, exécution des corps à faces planes.

1^{er} RANG. *Bochkoltz*, de Trèves, apprenti-mécanicien, hors de concours (médaille d'argent).

2^{me} RANG. *Pierre Desgranges*, menuisier, hors de concours (médaille d'argent).

1^{er} PRIX. *Jean-Pierre Corps*, menuisier.

Leçons d'architecture de Durand.

2^{me} PRIX. *Alexandre Bernutz*, peintre en bâtimens.

Le Vignoles de Lenormand.

Le Petit producteur, par Ch. DUPIN.

Perspective pratique, par *Roubaud*.

3^{me} PRIX. *Louis Petit*, tailleur de pierres.

Elémens de stéréotomie, par *Frézier*.

Le Vignoles de Daviler.

C'est seulement par rapport à l'exécution des dessins, que *Alexandre Bernutz* a été mis avant *Louis Petit*.

Ont mérité des attestations :

Michelan fils.

Pierre Barbey.

Louis Loyauté, lithographe.

François Vauthier, commis.

Eugène Loyauté.

François Aubusson, imprimeur.

François fils, ferblantier, rue des Jardins.

Ont mérité des mentions honorables :

Hyppolite David, serrurier.

Jean Laroche, tailleur de pierres.

Jacques Bourguignon, serrurier.

Félix David, serrurier.

Fourquin fils, fabricant de bas.

Louis Gusse, tourneur.

MÉCANIQUE 1^{re} PARTIE.

*Propriétés physiques des corps; les divers mouvemens;
travail-mécanique; force-vive; forces parallèles;
centres de gravité; momens; forces concourantes;
forces dans l'espace; force-centrifuge; momens
d'inertie.*

1^{er} PRIX. *François Aubusson, imprimeur.*

Guide du mécanicien, par Suzanne.

*Composition des machines, par Lantz et Bet-
tancourt.*

Traité de typographie, par Fournier.

2^{me} RANG. *Bochkoltz, de Trèves, apprenti-mécanicien,
hors de concours (médaillé d'argent).*

2^{me} PRIX. *Hyppolite David, serrurier.*

Traité de physique, par Biot.

L'art du maître de forges, par Pelouse.

A mérité une attestation :

Pierre Desgranges, menuisier.

Ont mérité des mentions honorables :

François Glavet, serrurier.

François Vauthier, commis.

Jean-Pierre Corps, menuisier.

NOTE

Sur le Cours de Dessin Géométrique
2^e partie,

PAR M. BARDIN.

MESSIEURS,

CONVAINCU qu'on peut aisément comprendre toute la géométrie descriptive, dès qu'on a bien compris ce qui concerne la ligne droite et le plan, je n'ai pas hésité à consacrer un hiver entier à l'enseignement de ces notions premières. Voici la marche que j'ai suivie.

Pour familiariser mes auditeurs avec les combinaisons de la ligne droite et du plan, considérés dans l'espace ou en relief, et sur-tout pour leur faire bien comprendre les définitions qui répondent aux différentes relations de position de ces deux choses entre elles, j'ai consacré quatre séances à des exercices préliminaires. A l'aide de ces exercices, dans lesquels des fiches et des planchettes servaient à représenter matériellement des droites et des plans dans l'espace, et à les établir dans différentes relations de position, je suis parvenu à donner à des hommes entièrement neufs pour ce genre de considérations, des notions exactes sur le parallélisme et la perpendicularité des droites dans l'espace, d'une droite et d'un plan, de deux plans, et, plus généralement, sur la manière de concevoir et de mesurer l'inclinaison d'une droite sur un plan et celle de deux plans qui se rencontrent; sur ce qu'on entend par la mesure de la distance d'un point à

une droite, d'un point à un plan, de deux droites parallèles et de deux plans parallèles; enfin, sur la distance de deux droites quelconques, et sur leur perpendiculaire commune. Je me suis servi du même moyen pour rendre sensibles les différentes manières de projeter un système de points, le mouvement circulaire d'un point et le rabattement d'un plan sur un autre. J'ai fait résoudre de la même façon, les principales questions qui se rattachent à ces définitions: par exemple, mener une parallèle ou une perpendiculaire à une droite donnée, une droite qui en rencontre une autre sous une inclinaison donnée; mener une parallèle ou une perpendiculaire à un plan, une droite qui rencontre un plan sous une inclinaison donnée, etc.

Ces exercices, dans lesquels tout était matérialisé, et par conséquent, facile à saisir, ont produit de très-grands résultats. Aucun élève n'hésitait à se figurer les droites et les plans qu'il avait élevés et vus, ni à concevoir les différentes positions que ces choses peuvent avoir les unes par rapport aux autres. Plusieurs élèves, soit pour leur propre instruction, soit pour aider ceux de leurs camarades qui éprouvaient encore quelques difficultés, ont exécuté de fort jolis modèles en relief, dans lesquels le fil de fer et de laiton, le fer-blanc, le verre, le bois et le carton servent à représenter, soit les droites et les plans donnés, soit les droites et les plans de construction et de résultat.

Chacun d'eux, employant la matière qu'il manie habituellement, a donné, dans la construction de ces modèles, plus d'une preuve d'adresse et d'intelligence. Tous, en abandonnant ces modèles au conservatoire, rendent un grand service à leurs camarades qui suivront les cours à venir. L'exécution de ces modèles

a exigé, comme on doit bien le penser, de fréquentes communications entre le professeur et les ouvriers.

Avant de passer aux projections, j'ai cru devoir consacrer deux séances à des considérations sur l'horizontalité et la verticalité de la ligne droite et du plan, ainsi qu'à la description des niveaux ou instrumens propres au nivellement, et à l'énoncé de leurs propriétés. Grâce à l'extrême bienveillance de M. le colonel *Nacquart*, commandant en second de l'École d'application de l'artillerie et du génie, qui a mis à ma disposition une douzaine de niveaux d'eau et de voyans, j'ai pu envoyer les ouvriers sur le terrain. Là, sous la conduite de leurs moniteurs, ils ont vu comment on se donne, dans la pratique, des droites horizontales, et des plans horizontaux, et comment on s'en sert pour trouver la différence de hauteur de deux points, pour trouver une suite de points situés sur un même plan horizontal,..... etc. La vue des instrumens, leur maniement, la connaissance des résultats utiles qu'ils donnent, ont présenté un grand intérêt et porté beaucoup de lumière dans l'esprit des ouvriers.

Peut-être trouvera-t-on que c'est beaucoup de six séances consacrées à des exercices préparatoires. La chose est possible; mais je n'ose encore me prononcer. Ce qu'il y a de certain, c'est que les résultats de ces exercices ont été immenses. Préparés comme ils l'étaient, les élèves ont conçu avec la plus grande facilité la représentation du point, de la ligne droite et du plan par la méthode des projections. D'ailleurs, les fiches et les planchettes, en permettant d'en appeler au tact et à la vue, toutes les fois que l'esprit était embarrassé, ont continué à lever les difficultés. Ce n'est qu'après avoir bien fait comprendre comment on se donne un point ou une droite quelconque par deux

projections, et un plan quelconque par ses deux traces, qu'on a repris les questions déjà résolues avec les fiches et les planchettes, pour les résoudre de nouveau au tableau par la méthode des projections, et les dessiner dans l'intervalle des leçons. Six séances ont été consacrées à ces questions qui ont été, en général, bien saisies. Plusieurs élèves ont résolu, seuls, des questions que je leur ai proposées comme exercices.

On s'est occupé ensuite de la formation et de la représentation géométrique des polyèdres ou corps terminés par des faces planes. Après deux séances, chaque élève a pu se donner à volonté un polyèdre par ses deux projections, faire la distinction entre les parties vues et les parties cachées, et se figurer sans peine ce polyèdre en relief. A cet exercice, excellent pour familiariser avec la lecture des projections, on a joint quelques détails sur le lever géométrique d'un polyèdre donné en relief.

C'est alors que je me suis proposé de résoudre cette question importante pour la pratique : trouver l'une quelconque des grandeurs que présente la surface d'un polyèdre quelconque donné par ses deux projections, soit une arête, soit une face, soit l'inclinaison de deux faces. Après trois leçons, chaque élève a pu former le développement de la surface du polyèdre qu'il avait dessiné, trouver l'inclinaison de deux faces adjacentes quelconques, et concevoir aisément la possibilité d'exécuter ce polyèdre en relief. Un assez grand nombre d'élèves ont fait ce dernier exercice, les uns avec du carton à l'aide du développement, les autres avec du plâtre, du bois ou du fer, selon les professions, à l'aide du développement et des inclinaisons des faces entre elles.

Des notions sur l'égalité, la similitude, la régu-

larité et la symétrie considérées dans les polyèdres, ont suivi la représentation et l'exécution en relief des polyèdres. On leur a consacré deux séances. Beaucoup d'élèves ont fait des corps réguliers en carton, d'autres en ont fait en plâtre ou en fer-blanc. Parmi ceux-ci, on doit distinguer la jolie collection des polyèdres réguliers, en fer-blanc, de M. *François*.

En parlant des combinaisons des polyèdres, avec le plan, j'ai enseigné à faire la coupe horizontale, la coupe verticale et la coupe oblique d'un polyèdre. Une séance a suffi pour mettre chaque élève en état de faire ces tracés et de concevoir l'utilité des coupes dans les levers de bâtimens et de machines. Il a su trouver, comme conséquences, les points d'entrée et de sortie d'une droite qui traverse un polyèdre.

Je me suis contenté de donner quelques notions sur l'exécution en relief des polyèdres, par la méthode d'inscription, méthode qui consiste à envelopper le polyèdre donné dans un autre polyèdre d'une exécution simple et facile, par exemple, dans un parallépipède rectangle, et de passer de l'un à l'autre.

J'ai terminé le cours par la combinaison des polyèdres entre eux. Comme très-bons exercices de tracés, j'ai fait résoudre différens cas de l'intersection de deux polyèdres. Plusieurs élèves ont fait en carton, d'après leurs dessins, le relief de ces intersections. M. *François* a construit en fer-blanc la pénétration d'un polyèdre quelconque par un prisme.

Telle a été la marche suivie, cet hiver, dans le Cours de dessin géométrique. Je ne prétends pas, en vous exposant cette méthode, vous la proposer comme modèle; je vous la donne comme un essai. Je suis tellement convaincu qu'on peut faire mieux, que je ne manquerai certainement pas, lorsque je recom-

menceraï le cours, d'apporter beaucoup de modifications et de simplifications dans le mode d'enseignement. Selon toute apparence, je m'y prendrai bien différemment.

Ceux qui s'occupent comme moi de l'enseignement du Dessin géométrique, seront sans doute satisfaits de connaître la méthode que j'ai suivie, et les résultats que j'ai obtenus. En échange, je serais très-flatté de recevoir des renseignemens exacts sur ce qu'ils ont entrepris eux-mêmes.

Quant aux résultats, ils sont positifs, puisqu'ils consistent en des collections de dessins et de modèles, que vous avez sous les yeux. Ce sont les meilleurs preuves qu'on puisse vous donner du zèle et de l'intelligence de nos élèves. Il ne me reste plus qu'à vous dire quels ont été mes moyens d'exécution. Ce n'est pas avec une seule séance par semaine, et par ma seule influence, que j'ai pu obtenir ces résultats.

Comme l'année dernière, j'ai emprunté le secours de plusieurs moniteurs. MM. *Buvignier*, étudiant, candidat à l'École Polytechnique, *Schuster*, sergent au 1^o régiment de sapeurs du génie, *Rousselot*, employé, *Manitacki* et *Kalergi*, étudiants (1), de *Nicéville* fils, étudiant, *Deselve*, fourrier au 2^o régiment de sapeurs du génie, m'ont secondé avec un zèle, un dévouement et une intelligence au-dessus de tout éloge. Parmi eux, MM. *Rousselot* et de *Nicéville*, dont les jolies collections de dessin sont sous vos yeux, ne s'étaient jamais occupés de géométrie descriptive. Je dois aussi des remerciemens à M. *Jeunehomme*, professeur de mathématiques, qui a voulu unir ses efforts aux

(1) Ces deux jeunes grecs sont à Metz, pour leur instruction. La santé de M. *Kalergi* l'a forcé d'abandonner son tableau dans le courant du mois de janvier.

miens, en remplissant les fonctions de moniteur-général.

A partir du 8 février 1828, époque où la mort de notre collègue M. *Woisard*, a laissé le samedi disponible, j'ai fait deux leçons par semaine, au lieu d'une; et à partir du 9 mars, M. le général *Pelletier*, commandant de l'École d'artillerie, ayant eu la bonté de mettre à ma disposition un local propre à recevoir un grand nombre d'élèves, j'ai remplacé la séance du samedi soir, par une séance de quatre heures, faite le dimanche matin. Là, les élèves, sous les yeux et d'après les conseils de leurs moniteurs, se sont particulièrement exercés sur la représentation et le développement des polyèdres, la recherche des inclinaisons des faces, les coupes des polyèdres par des plans et les intersections des polyèdres entre eux. Ces séances, qui ont duré jusqu'à la fin du mois d'avril, ont produit un si grand bien, que j'ai vivement regretté de n'y avoir pas eu recours plus tôt. Je ne doute pas qu'avec ce secours, je serais parvenu à maintenir un plus grand nombre d'élèves au courant. Pour apprendre à dessiner, il faut dessiner; et pour cela, comme pour toute autre chose, il faut être guidé. Je compte bien, profitant plus tard de mon expérience, accorder moins d'importance que je ne l'ai fait, aux séances orales, et en attacher davantage aux exercices.

Enfin, j'ai reconnu indispensable de distribuer, comme l'année dernière, des feuilles et des dessins lithographiés; ce qui m'a conduit à composer une collection de 12 feuilles de dessin, et 110 pages de texte. Ce long travail, rédigé et imprimé avec précipitation extrême, dans l'intervalle des leçons, est si incorrect et si incomplet, que je n'ai pas voulu vous le présenter. J'ai entrepris aussi de faire imprimer

une collection de modèles de dessins relatifs aux levers de bâtimens, de machines et de terrains. Onze feuilles de cette collection, qui en comprendra 18 ou 20, tout au plus, sont déjà imprimées; il n'en sera tiré que quelques centaines d'exemplaires. Chaque lever sera accompagné d'un programme explicatif qui aura seulement quelques pages.

Vous remarquerez sans doute, Messieurs, qu'il faut le concours de beaucoup de moyens pour faire avec fruit, un cours dont le caractère essentiel est *l'action*. Seul et sans le secours des séances extraordinaires, je n'aurais pas obtenu le plus faible résultat; secondé comme je l'ai été, et en doublant le nombre des séances, j'ai pu obtenir des résultats vraiment remarquables. Je crois aussi devoir accorder beaucoup d'influence à la marche lente et un peu minutieuse peut-être, à laquelle je me suis assujéti. En allant plus vite, je n'aurais pas entraîné trois élèves. Avant tout, avec des ouvriers peu habitués aux travaux de l'esprit il faut se décider à aller très-lentement, ne pas craindre, par exemple, de rester tout un hiver sur l'étude de la ligne droite et du plan en relief.

Je me félicite aussi des nombreux points de contact que j'ai établis, dès le commencement, entre les élèves et moi, et du peu d'apparat de mes leçons. Ces deux choses me semblent indispensables, bien que toute le monde n'ait pas été de mon avis. Dans des cours destinés à des ouvriers, et sur-tout dans un cours de la nature du mien, on ne saurait traiter l'auditoire comme celui d'un athénée.

Nos auditeurs ouvriers ne tarderont pas à être récompensés, par des travaux d'application à la fois intéressans et utiles, de leur zèle et de leur persévérance pour l'étude du Dessin géométrique. A partir du 25

de ce mois-ci, ils commenceront le lever de bâtiment. Chaque dimanche, pendant tout l'été, il y aura une séance qui durera depuis cinq heures du matin jusqu'à cinq heures du soir. Les élèves, dispersés deux à deux ou trois à trois, dans des maisons en construction que la ville de Metz offre en grand nombre, travailleront sous la direction de leurs moniteurs. Après le lever de bâtiment, viendra le lever de machine. Je ne pense pas que le temps permette d'entreprendre le lever de terrain.

L'hiver prochain, je terminerai la Géométrie descriptive, par l'étude des surfaces. Il n'est pas douteux qu'un mois suffise pour cet objet. Je m'occuperai ensuite de charpenterie, de coupe des pierres et de tracés relatifs à la construction des machines.

L'hiver suivant, je ferai la quatrième et dernière partie du Cours, laquelle comprendra des notions générales d'architecture, un précis des effets de la lumière sur la surface des corps, des notions de perspective linéaire, et quelques exercices sur le tracé des cadrans.

Tel sera le cours complet de Dessin Géométrique, pour lequel j'aurai employé quatre années. C'est beaucoup, sans doute; mais pouvais-je être plus court, lorsque je me livrais à cet enseignement pour la première fois? En recommençant le cours, j'espère que je pourrai, avec le secours des modèles que j'aurai, par une méthode plus simple, par un meilleur choix d'exemples, et par des dispositions de détail mieux entendues, réduire à trois années le temps nécessaire à l'enseignement du Dessin géométrique.

RECHERCHES

Sur la détermination des fonctions de deux variables, dont les coefficients différentiels du premier ordre sont donnés implicitement, lues à la séance du 6 février 1825,

PAR M. J.-L. WOISARD.

OBJET DE CE MÉMOIRE.

Nous désignerons par z une fonction de deux variables et d'une constante arbitraire c , et nous la supposerons déterminée par une équation de la forme :

$$F(x, y, z, c) = 0.$$

Si l'on différentie l'équation F en regardant y comme constant, et qu'on élimine c entre cette équation et le résultat de la différentiation, on obtiendra une relation entre x , y , z et le coefficient différentiel $\frac{dz}{dx}$ que nous désignerons par p . Nous représenterons cette dernière équation par $P = 0$.

Pareillement, nous désignerons par $Q = 0$, l'équation en x , y , z et $\frac{dz}{dy} = q$, qu'on obtient en différentiant la proposée dans l'hypothèse de x constant, et en éliminant c entre cette équation et le résultat de la différentiation.

Le but de nos recherches est la détermination de l'équation F , quand les équations P et Q sont données.

D'abord, nous observerons que si les équations P et Q ont été prises arbitrairement toutes deux, elles

ne pourront pas généralement être considérées comme dérivant d'une même fonction ; pour qu'on puisse les considérer ainsi, il faut que les valeurs de p et q qu'on en peut tirer, rendent intégrable l'équation $dz = p dx + q dy$, dont l'équation F est alors l'intégrale complète.

Lorsque l'on peut résoudre les équations P et Q par rapport au coefficients différentiels p et q , le problème qui nous occupe, se ramène à l'intégration d'une équation différentielle à trois variables. Mais il peut arriver que cette résolution présente des difficultés insurmontables, ou que la forme de l'équation $dz = p dx + q dy$ ne soit pas commode pour l'intégration ; et voilà pourquoi nous avons cru qu'il serait avantageux, dans plusieurs circonstances, de s'écarter de la méthode actuellement en usage, et de parvenir à l'équation F , sans être obligé de résoudre les équations P et Q .

Tel a été notre but dans le mémoire que nous avons l'honneur de soumettre à la Société.

Nous dirons que les équations P et Q sont *compatibles*, quand elles pourront être considérées comme résultant toutes deux de la différentiation d'une même équation F . Dans le cas contraire, nous les appellerons *incompatibles*.

Enfin, la détermination de l'équation F au moyen des équations P et Q , sera, pour nous, l'intégration de ces dernières.

Méthodes directes d'intégration applicables au système des équations P et Q .

I^{re} MÉTHODE.

Si l'on intègre l'équation P dans l'hypothèse de y constant, on obtiendra un résultat de la forme :

$$\varphi(x, y, z, a) = 0,$$

a étant une fonction arbitraire de y mise à la place de la constante arbitraire, introduite par l'intégration.

L'équation F est un cas particulier de l'équation φ ; il faut pour l'obtenir, substituer à a une fonction telle que les conditions exprimées par l'équation Q soient satisfaites.

Pour y parvenir, différencions l'équation φ dans l'hypothèse de x constant et de a fonction de y ; nous

aurons, en remplaçant $\frac{dz}{dy}$ par q ,

$$(M) \quad \frac{d\varphi}{dz} q + \frac{d\varphi}{dy} + \frac{d\varphi}{da} \frac{da}{dy} = 0.$$

Eliminant z et q entre φ , M et Q, nous obtiendrons un résultat qui pourra se mettre sous la forme :

$$(N) \quad A + B \left(\frac{da}{dy} \right)^\mu + C \left(\frac{dx}{dy} \right)^\gamma + \text{etc.} = 0.$$

Si A, B, C, etc. sont indépendans de x , la fonction a s'obtiendra en intégrant l'équation (N) qui ne renfermera alors que les variables a et y . Dans ce cas, les équations P et Q sont compatibles.

Si A n'étant pas identiquement nul, l'un des coefficients de l'équation (N) contient encore x , on en conclura qu'il n'existe pas de fonction de la seule variable y et d'une constante arbitraire, qui puisse remplacer a dans l'équation φ , en la rendant propre à satisfaire aux conditions exprimées par l'équation Q, et que, par conséquent, les proposées P et Q sont *incompatibles*.

Dans ce cas, il est quelquefois possible d'assigner une ou plusieurs équations individuelles, mais en nombre fini, qui satisfassent aux conditions exprimées par les équations P et Q. C'est lorsqu'on peut trouver

pour a des valeurs numériques qui rendent identiquement nul le terme A ; car alors a étant constant, $\frac{dz}{dy}$ est égal à zéro, et par conséquent l'équation N est satisfaite. Donc : « lorsque les équations P et Q sont incompatibles (et qu'ainsi l'équation $dz = p dx + q dy$ qui en résulte, ne satisfait pas aux conditions d'intégrabilité), on peut quelquefois trouver une ou plusieurs équations qui satisfont aux conditions qu'elles exigent. »

On rencontre assez souvent ce genre de solutions qu'on pourrait appeler *solutions déterminées*.

Appliquons à des exemples particuliers la méthode que nous venons d'indiquer.

Soient proposées les équations

$$(1) \quad z = px + (1-p)y + p^2 - p,$$

$$(2) \quad z = qy + (1-q)x + q^2 - q.$$

L'intégrale de la première est

$$(3) \quad z = ax + (1-a)y + a^2 - a.$$

Différenciant dans l'hypothèse de x constant, et remplaçant $\frac{dz}{dy}$ par q , on obtient

$$(4) \quad q + a - 1 = \frac{da}{dy} (x - y + 2a - 1).$$

D'ailleurs, si dans l'équation (2) on remplace z par sa valeur tirée de l'équation (3), on en déduira deux valeurs différentes pour q ; savoir :

$$q = 1 - a \quad \text{et} \quad q = x - y + a.$$

Si l'on substitue $1 - a$ au lieu de q dans l'équation

(4), elle donnera $\frac{da}{dy} = 0$ ou $a = c$; donc, les proposées ont pour intégrale,

$$z = cx + (1-c)y + c^2 - c.$$

Si, dans l'équation (4), on substitue à q la valeur $x - y + a$, elle donnera $\frac{da}{dy} = 1$ ou $a = y + c$; substituant cette valeur de a dans l'équation (3), on aura

$$z + c = (x + c)(y + c),$$

équation qui est une seconde intégrale des proposées.

Il serait facile de vérifier par la différentiation, les résultats que nous venons d'obtenir.

Considérons encore les équations

$$(5) \quad z = p(x + y),$$

$$(6) \quad z = qy + q^2x.$$

L'intégrale de l'équation (5) est

$$(7) \quad z = a(x + y).$$

Différentiant et remplaçant $\frac{dz}{dy}$ par q , on aura

$$(8) \quad q = (x + y) \frac{da}{dy} + a.$$

Eliminant q et z entre (6), (7) et (8), on obtiendra

$$(9) \quad (a^2 - a)x + (y + 2ax)(x + y) \frac{da}{dy} + x(x + y)^2 \left(\frac{da}{dy} \right)^2 = 0.$$

Cette équation contenant encore x , on ne peut pas déterminer pour a , une fonction de y seul et d'une constante arbitraire, qui satisfasse aux conditions qu'elle exprime; et par conséquent, les équations (5) et (6) sont incompatibles. Mais, d'un autre côté, l'équation (9) est satisfaite par les valeurs particulières $a = 0$, $a = 1$; donc, les équations (5) et (6) admettent les solutions déterminées :

$$(10) \quad \begin{cases} z = 0 \\ z = x + y. \end{cases}$$

II^e MÉTHODE.

On peut aussi quelquefois parvenir assez facilement à l'équation F, en intégrant séparément les deux équations P et Q, la première dans l'hypothèse de y constant, la seconde dans l'hypothèse de x constant; remplaçant la constante arbitraire, par une fonction de y dans la première, et par une fonction de x dans la seconde; et cherchant ensuite quelles doivent être ces fonctions, pour que les équations obtenues deviennent identiques.

Soient prises pour exemple, les équations

$$(11) \begin{cases} z = px + y, \\ q = x + 1. \end{cases}$$

Leurs intégrales sont

$$(12) \begin{cases} z = ax + y, \\ z = xy + y + \beta, \end{cases}$$

a étant une fonction de y et β une fonction de x . On voit que les équations (12) deviendront identiques, quand on supposera en même temps $a = y + c$ et $\beta = cx$, c étant une constante arbitraire.

Donc, l'intégrale des équations (11) est

$$z = xy + cx + y.$$

III^e MÉTHODE.

Des deux équations P et Q, on peut déduire une infinité d'autres équations différentielles partielles qui contiennent en même temps p et q . On obtiendra l'équation F, en intégrant séparément deux quelconques de ces équations, et déterminant les fonctions arbitraires introduites dans chaque résultat, de manière à rendre identiques les deux intégrales obtenues.

Exemple :

$$(13) \begin{cases} 2z = p(x + y), \\ 2z = q(x + y). \end{cases}$$

En divisant ces deux équations l'une par l'autre, on trouve $p = q$; donc, z est fonction de $x + y$; en ajoutant les mêmes équations, on trouve

$$4z = px + py + qx + qy.$$

Mais, à cause de la relation $p = q$, on peut écrire

$$2z = px + qy;$$

donc, la valeur de z est une fonction homogène du second degré en x et en y ; donc, l'intégrale des équations (13) est

$$z = c(x + y)^2.$$

Autre exemple :

$$(14) \begin{cases} z = px + y, \\ z = qx + y. \end{cases}$$

On tire de ces deux équations $p = q$; donc, z doit être une fonction de $x + y$. Mais l'intégrale de la première est $z = ax + y$, a étant indépendant de x ; donc, on ne peut prendre pour a , que la valeur déterminée 1; donc, les équations (14) n'admettent que la solution déterminée :

$$z = x + y.$$

Considérons actuellement les équations

$$(15) \quad z = px + P_1 y + P_2,$$

$$(16) \quad z = qy + Q_1 x + Q_2,$$

P_1, P_2 étant des fonctions quelconques de p ; Q_1, Q_2 des fonctions quelconques de q .

En retranchant la première de la seconde, on obtient

$$0 = (p - Q_1)x + (P_1 - q)y + P_2 - Q_2.$$

Si en faisant $p = Q_1$, on rend séparément nuls les

polynomes $P_1 - q$ et $P_2 - Q_2$, on pourra remplacer les équations (15) et (16), par l'une d'elles et par

$$(17) \quad p = Q_1.$$

L'intégrale de l'équation (16) est $z = \beta y + \beta_1 x + \beta_2$, β étant indépendant de y ; β_1, β_2 étant formés en β , comme Q_1, Q_2 le sont en q . Différentiant cette équation dans l'hypothèse de x constant, on obtient $q = \beta$; donc, q est indépendant de y ; donc, à cause de l'équation (17), p est indépendant de y . Mais, en différenciant l'intégrale de l'équation (15), nous eussions vu que p est aussi indépendant de x ; donc, ce coefficient différentiel ne peut être qu'une constante arbitraire c , et l'intégrale complète des équations (15) et (16) est

$$(18) \quad z = cx + C_1 y + C_2,$$

C_1 et C_2 étant formés en c comme P_1 et P_2 , le sont en p .

On peut, par ce principe, obtenir immédiatement l'une des intégrales des équations (1) et (2) que nous avons considérées plus haut.

L'équation (18) renferme toutes celles dans lesquelles les variables ne passent pas le premier degré; nous avons donc un moyen fort simple de déterminer l'intégrale complète des équations P et Q , quand cette intégrale doit être du premier degré en x, y et z .

Nous terminerons ce chapitre par une remarque générale qui résulte de tout ce qui a été dit plus haut.

Une équation entre trois variables et une constante arbitraire, peut être déterminée par le système de deux équations différentielles partielles du premier ordre. Mais ce système n'est pas nécessaire; il peut être remplacé par une infinité d'autres équivalens.

Deux équations différentielles partielles du premier ordre, prises au hasard, ne peuvent pas généralement

être regardées comme déduites d'une même équation en quantités finies, qui renferme une constante arbitraire. On se rend facilement raison de ce fait, en remarquant que l'intégrale de chacune des équations différentielles partielles proposées, renfermant une fonction arbitraire, peut être regardée comme représentant une classe générale d'équations en quantités finies; et que dès-lors il peut se présenter trois cas :
 1° S'il n'existe aucune équation qui fasse en même temps partie des deux classes que l'on considère, les proposées sont *incompatibles*.

2° Si un nombre fini d'équations particulières appartiennent à l'une et à l'autre classe à la fois, les proposées admettent des *solutions déterminées*.

3° Si une famille d'équations appartient aux deux classes à la fois, les proposées sont *compatibles*, et admettent une intégrale complète, qui renferme une constante arbitraire.

Intégration par différentiation du système des équations P et Q.

Si l'on parvient à trouver entre l'une des variables, z par exemple, et les deux coefficients différentiels p et q , une relation de la forme : $f(p, q, z, c) = 0$, c étant la constante arbitraire, il est évident que l'intégrale complète des équations F, s'obtiendra en éliminant p et q entre ces dernières et l'équation

$$(1) \quad f(p, q, z, c) = 0.$$

Toutes les fois que les équations P et Q peuvent se résoudre par rapport à x et à y , la détermination de l'équation (1) dépend de l'intégration d'une équation

différentielle à trois variables, dans laquelle les différentielles ne passent pas le premier degré.

En effet, supposons qu'on ait

$$(2) \quad \begin{cases} x = U, \\ y = V, \end{cases}$$

U et V étant des fonctions de z, p, q ; on en déduira

$$(3) \quad \begin{cases} dx = \frac{dU}{dz} dz + \frac{dU}{dp} dp + \frac{dU}{dq} dq, \\ dy = \frac{dV}{dz} dz + \frac{dV}{dp} dp + \frac{dV}{dq} dq. \end{cases}$$

Multipliant la première des équations (3) par p , la seconde par q , ajoutant les produits, et observant que $pdx + qdy = dz$, on trouvera

$$(4) \quad \left(1 - p \frac{dU}{dz} - q \frac{dV}{dz}\right) dz = \left(p \frac{dU}{dp} + q \frac{dV}{dp}\right) dp + \left(p \frac{dU}{dq} + q \frac{dV}{dq}\right) dq,$$

et la détermination de z ne dépendra plus que de l'intégration de l'équation (4).

Considérons quelques cas particuliers.

Si U et V sont indépendans de z , l'équation (4) deviendra celle-ci :

$$(5) \quad dz = \left(p \frac{dU}{dp} + q \frac{dV}{dp}\right) dp + \left(p \frac{dU}{dq} + q \frac{dV}{dq}\right) dq.$$

Donc, les proposées seront compatibles, quand le second membre de l'équation (5) sera une différentielle exacte, et dans ce cas la détermination de z en fonction de p et q , ne dépendra que de l'intégration d'une fonction de deux variables, dont les coefficients différentiels sont donnés explicitement. Exemple:

$$(6) \quad \begin{cases} x = p(1 + e^{y-x}) + Lp, \\ y = q(1 + e^{x-y}) + Lq. \end{cases}$$

En retranchant ces équations l'une de l'autre, on a

$$(7) \quad y - x = q - p + qe^{x-y} - pe^{y-x} + Lq - Lp.$$

Cette dernière équation est satisfaite, quand on fait

$$y - x = Lq - Lp, \quad \text{car alors on a}$$

$$e^{y-x} = \frac{q}{p}, \quad e^{x-y} = \frac{p}{q}, \quad qe^{x-y} - pe^{y-x} + q - p = 0.$$

Si dans l'équation (6) on remplace e^{y-x} et e^{x-y} , par les valeurs que nous venons de trouver, on en déduira

$$(8) \quad \begin{cases} x = p + q + Lp, \\ y = p + q + Lq. \end{cases}$$

L'équation (5) devient alors

$$dz = (p + q + 1) dp + (p + q + 1) dq,$$

et l'on en déduit

$$(9) \quad z + c = \frac{(p + q + 1)^2}{2}.$$

Il ne reste plus maintenant qu'à éliminer p et q entre les deux équations (8) et l'équation (9); on obtiendra pour l'intégrale cherchée,

$$x + 1 + L(1 + e^{y-x}) = (2z + 2c)^{\frac{1}{2}} + L[(2z + 2c)^{\frac{1}{2}} - 1].$$

Si les fonctions U et V sont du premier degré en z , les équations (2) pourront se mettre sous la forme :

$$(10) \quad \begin{cases} x = az + A, \\ y = bz + B, \end{cases}$$

a, b, A, B étant des fonctions de p et de q . L'équation (4) deviendra alors

$$(11) \quad (1 - pa - qb) dz = \left\{ \left(p \frac{da}{dp} + q \frac{db}{dp} \right) z + p \frac{dA}{dp} + q \frac{dB}{dp} \right\} dp \\ + \left\{ \left(p \frac{da}{dq} + q \frac{db}{dq} \right) z + p \frac{dA}{dq} + q \frac{dB}{dq} \right\} dq.$$

On voit que, si l'équation (11) satisfait aux conditions d'intégrabilité, son intégration dépend de celle d'une équation différentielle à deux variables du premier degré et du premier ordre.

Si l'on a

$$(12) \quad \begin{cases} p \frac{da}{dp} + q \frac{db}{dp} = 0, \\ p \frac{da}{dq} + q \frac{db}{dq} = 0, \end{cases}$$

l'équation (11) devient

$$(13) \quad dz = \frac{\left(p \frac{dA}{dp} + q \frac{dB}{dp} \right) dp}{1 - pa - qb} + \frac{\left(p \frac{dA}{dq} + q \frac{dB}{dq} \right) dq}{1 - pa - qb}.$$

Quand le second membre de l'équation (13) sera une différentielle exacte, les proposées seront compatibles, et la détermination de z sera ramenée à celle d'une fonction dont les coefficients différentiels sont donnés explicitement. Exemple :

$$(14) \quad \begin{cases} z = px + (1-p)y + p^2 - p, \\ z = qy + (1-q)x + q^2 - q. \end{cases}$$

Multipliant la première de ces équations par q et la seconde par $(p-1)$, puis ajoutant les produits, on a

$$(p + q - 1)z = (p + q - 1)(x + pq - q).$$

Cette dernière équation se partage en deux autres :

$$p + q - 1 = 0, \quad z = x + pq - q.$$

Nous considérerons seulement la seconde, et nous la mettrons sous la forme :

$$(15) \quad x = z + q - pq.$$

Un calcul analogue nous aurait donné

$$(16) \quad y = z + p - pq.$$

(177)

Les équations (15) et 16) sont de la forme (10) et donnent

$a=1, b=1, A=q-pq, B=p-pq;$
les conditions (12) sont satisfaites, et l'équation (13) devient

$$dz = qdp + pdx.$$

On en tire $z + c = pq$. Éliminant p et q entre ce dernier résultat et les proposées, on aura

$$z + c = (x + c)(y + c).$$

Si, dans l'équation (11), on a

$$(16) \quad \begin{cases} p \frac{dA}{dp} + q \frac{dB}{dp} = 0, \\ p \frac{dA}{dq} + q \frac{dB}{dq} = 0, \end{cases}$$

on pourra mettre ladite équation (11) sous la forme :

$$(17) \quad \frac{dz}{z} = \frac{\left(p \frac{da}{dp} + q \frac{db}{dp} \right) dp}{1 - pa - qb} + \frac{\left(p \frac{da}{dq} + q \frac{db}{dq} \right) dq}{1 - pa - qb}.$$

La détermination de z dépendra alors de l'intégration d'une fonction de deux variables dont les coefficients différentiels sont donnés explicitement. Exemple :

$$(18) \quad \begin{cases} 2zx = p(x^2 + y^2), \\ 2zy = q(x^2 + y^2). \end{cases}$$

On tire des équations (18),

$$(19) \quad \begin{cases} x = \frac{2pz}{p^2 + q^2}, \\ y = \frac{2qz}{p^2 + q^2}. \end{cases}$$

On a donc $a = \frac{2p}{p^2 + q^2}$, $b = \frac{2q}{p^2 + q^2}$, $A = 0$, $B = 0$.

Les conditions (16) sont satisfaites, et l'équation (17) devient

$$\frac{dz}{z} = \frac{2pdp}{p^2 + q^2} + \frac{2qdq}{p^2 + q^2}.$$

On en déduit $z = c(p^2 + q^2)$.

Éliminant p et q entre ce résultat et les proposées, on aura

$$4cz = x^2 + y^2.$$

La détermination de l'intégrale des équations P et Q, ne dépend que d'une élimination, quand on peut les remplacer par deux autres de la forme :

$$(20) \quad \begin{cases} \varphi \{ (x-a), (z-\gamma) \} = 0, \\ \varphi' \{ (\gamma-\beta), (z-\gamma) \} = 0, \end{cases}$$

a, β, γ étant des fonctions de p et de q , telles que l'on ait

$$(21) \quad \begin{cases} \frac{dy}{dp} = p \frac{da}{dp} + q \frac{d\beta}{dp}, \\ \frac{dy}{dq} = p \frac{da}{dq} + q \frac{d\beta}{dq}. \end{cases}$$

En effet, si l'on différentie les équations (20), on obtiendra

$$M \left(dz - \frac{dy}{dp} dp - \frac{dy}{dq} dq \right) + N \left(dx - \frac{da}{dp} dp - \frac{da}{dq} dq \right) = 0,$$

$$R \left(dz - \frac{dy}{dp} dp - \frac{dy}{dq} dq \right) + S \left(d\gamma - \frac{d\beta}{dp} dp - \frac{d\beta}{dq} dq \right) = 0;$$

M, N étant fonctions de $(x-a)$ et de $(z-\gamma)$; R, S étant fonctions de $(\gamma-\beta)$ et de $(z-\gamma)$.

Ces équations peuvent se mettre sous la forme :

$$Mdz + Ndx = \left(M \frac{dy}{dp} + N \frac{dx}{dp} \right) dp + \left(M \frac{dy}{dq} + N \frac{dx}{dq} \right) dq,$$

$$Rdz + Sdy = \left(R \frac{dy}{dp} + S \frac{d\beta}{dp} \right) dp + \left(R \frac{dy}{dq} + S \frac{d\beta}{dq} \right) dq.$$

Remplaçant dz par $pdx + qdy$, et $\frac{dy}{dp}$, $\frac{dy}{dq}$ par leurs valeurs tirées des équations (21), on aura

$$(Mp + N)dx + Mqdy = (Mp + N) \left(\frac{dx}{dp} dp + \frac{dx}{dq} dq \right) + Mq \left(\frac{d\beta}{dp} dp + \frac{d\beta}{dq} dq \right),$$

$$Rpdx + (Rq + S)dy = Rp \left(\frac{dx}{dp} dp + \frac{dx}{dq} dq \right) + (Rq + S) \left(\frac{d\beta}{dp} dp + \frac{d\beta}{dq} dq \right).$$

Eliminant dy , on aura

$$dx = \frac{da}{dp} dp + \frac{da}{dq} dq. \text{ On en conclura que}$$

$$(22) \quad x = a + c.$$

Si, au lieu d'éliminer dy , nous eussions éliminé dx , nous aurions obtenu

$$(23) \quad y = \beta + c'.$$

D'ailleurs, la relation $dz = pdx + qdy$ combinée avec les équations (21), (22) et (23), nous permet de conclure que

$$(24) \quad z = \gamma + c''.$$

On voit donc que toutes les fois que les équations P et Q satisferont aux conditions (20) et (21), leur intégrale complète s'obtiendra en éliminant p et q entre elles et l'une des équations (22), (23) ou (24).

L'intégrale cherchée peut aussi s'obtenir en éliminant p et q entre les trois équations (22), (23) et (24); le résultat paraîtra alors sous la forme :

$$(25) \quad F \{ (x - c), (y - c'), (z - c'') \} = 0.$$

L'équation (25) renferme trois constantes arbitraires, entre lesquelles on aura les deux relations :

$$\varphi(c'', c) = 0, \quad \varphi'(c'', c') = 0.$$

Ces relations résultent de la substitution des valeurs de $(x-a)$, $(y-\beta)$, $(z-\gamma)$ dans les équations (20).

La forme de l'équation (25) nous apprend que, si x , y , z désignent les coordonnées d'un point, l'intégrale obtenue représente une suite de surfaces égales et parallèles.

Appliquons ces principes à l'exemple suivant :

$$2z + y^2 + x^2 - 2px = 0,$$

$$y + q = 0.$$

Eliminant successivement y et x , on a

$$2 \left(z + \frac{q^2 - p^2}{2} \right) + (x - p)^2 = 0,$$

$$y + q = 0.$$

Cette forme est celle des équations (20), et l'on a

$$\gamma = \frac{p^2 - q^2}{2}, \quad \frac{d\gamma}{dp} = p, \quad \frac{d\gamma}{dq} = -q,$$

$$\beta = -q, \quad \frac{d\beta}{dp} = 0, \quad \frac{d\beta}{dq} = -1,$$

$$\alpha = p, \quad \frac{d\alpha}{dp} = 1, \quad \frac{d\alpha}{dq} = 0.$$

Ces valeurs satisfont aux équations (21). Donc, l'intégrale cherchée résulte de l'élimination de p et de q entre les proposées et l'équation $x = p + c$, ce qui donne

$$2z + y^2 + 2cx - x^2 = a.$$

Solutions particulières des équations P et Q.

Les équations P et Q sont supposées compatibles; elles admettent une intégrale F, qui renferme une constante arbitraire, et l'on demande si les conditions qu'elles expriment, ne peuvent pas être satisfaites par des équations qui ne soient pas comprises dans l'intégrale complète F.

Pour résoudre ce problème, nous imaginerons que les trois variables x, y, z représentent les coordonnées d'un point de l'espace. L'équation générale F représentera une infinité de surfaces, dont on obtiendrait les équations individuelles en faisant varier la constante arbitraire c , depuis l'infini négatif, jusqu'à l'infini positif. La quantité p sera la tangente tabulaire de l'angle que fait avec l'axe des x , l'intersection du plan des zx et du plan tangent à l'une des surfaces représentées par $F=0$, le point de contact ayant pour coordonnées x, y, z . La quantité q sera la tangente tabulaire de l'angle que fait avec l'axe des y , la trace du même plan tangent sur celui des zy . Les équations P et Q détermineront la relation qui existe entre les directions de ces deux traces et les coordonnées du point de contact. On voit donc que, si la relation qu'elles expriment, convient à chacune des surfaces représentées par l'équation F, elle conviendra aussi aux surfaces continues, formées de zones prises successivement sur chacune d'elles, c'est-à-dire à leurs enveloppes. Donc, les équations de ces enveloppes forment les solutions particulières des équations P et Q. Nous allons nous proposer de les trouver, sans être obligé d'intégrer les équations P et Q.

Tout point d'une surface enveloppe appartient en même temps à deux enveloppées consécutives, tangentes entre elles au point que l'on considère. Si donc, dans les équations P et Q, on remplace x , y et z par les coordonnées de ce point, la première donnera pour p deux valeurs égales, et la seconde donnera aussi pour q deux valeurs égales. Donc, l'équation d'une enveloppe peut être considérée comme l'équation de condition qui doit exister entre les trois variables x , y , z , pour que les équations P et Q admettent l'une en p , l'autre en q , deux racines égales.

L'équation P admettra deux racines égales, si elle est vérifiée par p et par $p + dp$; c'est-à-dire, toutes les fois que x , y , z satisferont à l'équation de condition qui résulte de l'élimination de p entre les relations

$$P=0, \quad P + \frac{dP}{dp} dp = 0,$$

relations qui se réduisent à $P=0$ et $\frac{dP}{dp} = 0$, quand P ne renferme pas de termes susceptibles de plusieurs valeurs, tels que des radicaux.

Soit $M=0$ l'équation de condition trouvée. Tous les points de l'espace dont les coordonnées satisfont à l'équation M, appartiennent à deux enveloppées, telles que si l'on mène à chacune d'elles un plan tangent qui passe par le point considéré, les traces de ces plans sur le plan des zx , feront un même angle avec l'axe des z .

Soit pareillement $N=0$ le résultat de l'élimination de q entre $Q=0$ et $Q + \frac{dQ}{dq} dq = 0$. Tous les points de l'espace dont les coordonnées satisfont à l'équa-

tion N , appartiennent à deux enveloppées, telles que si l'on mène à chacune d'elles un plan tangent qui passe par le point considéré, les traces de ces plans sur le plan des zy , feront un même angle avec l'axe des z .

Donc, tous les points de l'espace dont les coordonnées satisfont en même temps aux équations M et N , appartiennent à des enveloppées tangentes entre elles. On obtiendra ceux de ces points qui, par leur réunion, forment des surfaces continues, en égalant à zéro le plus grand commun diviseur D entre les polynomes M et N .

L'équation $D=0$ est donc propre à donner toutes les solutions particulières des équations P et Q ; mais elle peut en outre conduire quelquefois à des *équations étrangères*. En effet, pour qu'une surface soit enveloppe, il ne suffit pas que chacun de ses points appartienne à deux enveloppées tangentes entre elles; il faut en outre que ces deux enveloppées soient infiniment peu différentes.

Nous n'avons exprimé que la première de ces conditions, et par conséquent, nous pouvons obtenir des équations de surfaces qui ne satisfassent pas à la seconde.

On peut rencontrer aussi une autre espèce d'équations étrangères qu'il importe de signaler. En cherchant l'équation D , nous avons supposé que deux plans coïncident, lorsqu'ils ont un point commun, et que l'axe des z fait avec leurs traces sur les plans des zx et des zy , des angles égaux chacun à chacun. Cette condition qui est suffisante généralement, cesse de l'être quand les traces de ces plans sont parallèles à l'axe des z ; car alors on en peut seulement conclure que leur intersection est parallèle à cet axe. Si donc par tous les points d'une surface, passent deux envelop-

pées qui aient chacune au point que l'on considère, un plan tangent parallèle à l'axe des z , l'équation de cette surface fera partie de celles que donne le polynome D , lors même que les enveloppées dont nous parlons ne seraient pas tangentes entre elles.

Les équations suivantes en fournissent un exemple :

$$(1) \quad \begin{cases} 2p^2z^2 - 2pz(y-x) + (y-x)^2 + z^2 - 1 = 0, \\ 2q^2z^2 + 2qz(y-x) + (y-x)^2 + z^2 - 1 = 0. \end{cases}$$

$$\text{On a } M = N = D = z^2 [(y-x)^2 + 2z^2 - 2] = 0.$$

On en tire

$$(2) \quad z = 0,$$

$$(3) \quad (y-x)^2 + 2z^2 - 2 = 0.$$

D'un autre côté, l'intégrale des proposées est

$$(4) \quad (y-c)^2 + (x-c)^2 + z^2 = 1.$$

L'équation (4) représente une suite de sphères qui ont pour enveloppe, le cylindre représenté par l'équation (3); et l'équation (4) a dû faire partie du polynome D , parce que, les sphères dont nous parlons ayant leurs centres sur le plan des xy , tous ceux de leurs élémens qui se coupent sur ce plan, sont parallèles à l'axe des z . Ces sortes d'équations étrangères sont faciles à reconnaître, parce qu'elles font acquérir aux équations P et Q , deux racines infinies.

L'examen des solutions particulières qui vérifient le système de deux équations différentielles partielles, complète ce que nous avons à dire sur la détermination des fonctions de deux variables, dont les coefficients différentiels du premier ordre sont donnés implicitement.

NOTICE

Sur les moyens qu'on peut avoir de prédire le temps; à l'occasion de la correspondance météorologique de M. Morin;

PAR M. LEMOYNE.

A QUOI DOIT-ON RÉDUIRE LES PRÉDICTIONS MÉTÉOROLOGIQUES?

VOULOIR prédire le temps est une entreprise déraisonnable aux yeux de beaucoup de gens, et nous sommes de cet avis, si l'on attache un sens trop absolu au mot prédire; mais, reconnaissons que tout le monde présume avec plus ou moins de fondement, le temps qu'il fera dans telle saison, dans tel mois de l'année: dans notre pays, on s'attend à de fortes gelées, depuis le 25 décembre jusqu'au 15 février. Nous connaissons aussi des pronostics d'après lesquels on prédit quelquefois le temps 36 heures d'avance; mais pour ne pas se tromper souvent, il ne faut prédire ou annoncer le temps que quand des pronostics bien éprouvés apparaissent. En dernier lieu, remarquons qu'on sait très-bien reconnaître souvent que le temps est fixé au beau, à la pluie ou au variable, pour huit, quinze jours, et même davantage. Certes, un esprit raisonnable peut chercher à étendre ces connaissances, ou tout au moins à diminuer leur incertitude; c'est dans ce sens que nous entendons l'art ou la science de *prédire* le temps.

On voit que dans l'état actuel de nos connaissances, il ne faut pas prétendre indiquer ni le moment précis de tel phénomène météorologique, ni son intensité exacte; c'est bien assez de chercher à annoncer que,

dans telle quinzaine, il fera très-chaud, ou une température modérée, ou froid, ou un froid à glace, etc.; mais on ne peut pas indiquer les degrés du thermomètre; on ne fait pas attention aux diverses variations que, dans ces quinze jours, la température pourra éprouver. De même, on peut parler de fortes pluies, de pluies légères; mais on n'indiquera pas la quantité d'eau qui doit tomber. Il faut se contenter de larges à peu près, se restreindre à prédire ce qu'on peut appeler le *temps moyen* (1) qu'il fera dans un nombre de jours assez considérable. Mais, si l'on doit se dispenser d'évaluations numériques pour représenter l'intensité des phénomènes, nous croyons qu'il en faut pour préciser le degré de confiance qu'on doit accorder à la prédiction; pour cela, on évalue combien il y a de chances pour qu'un événement arrive et combien pour qu'il n'arrive pas; cette évaluation permet de dire, par exemple, qu'il y a 24 à parier, que tel événement arrivera, contre quelqu'un qui parie 30 que l'événement n'arrivera pas. En supposant la même évaluation de 24 chances pour et 30 contre, on dit aussi que la *probabilité* de l'événement est $\frac{24}{24+30} = \frac{24}{54} = \frac{4}{9}$. On ne peut, suivant nous, s'occuper d'une manière fructueuse de la prédiction du temps, qu'en soumettant entièrement cet art aux règles de la théorie des probabilités, science dont les applications, jusqu'à présent trop bornées, doivent avoir une grande influence sur bien d'autres matières. Pour l'intelligence du peu que nous avons à dire sur la météorologie, il nous a suffi de faire voir que la probabilité, en langage

(1) Il est visible que ces mots *temps* et *temps moyen*, veulent dire ici, état météorologique, soit de la terre, soit de l'atmosphère; on ne confondra pas cette signification avec celle que dans l'horlogerie on donne aux mêmes mots.

mathématique, n'est qu'une manière d'exprimer le rapport du nombre des chances favorables à cet événement, et du nombre de toutes les chances possibles favorables ou défavorables.

Premier genre de prédictions.

Jusqu'à présent on n'a tiré parti des observations météorologiques, que pour chercher à avancer la physique. Quand même ce devrait toujours être là leur but et leur utilité principale, il ne faudrait pas négliger d'y chercher autre chose. Tout le monde ne peut pas découvrir de nouvelles modifications des lois de la nature, par la comparaison de beaucoup d'observations faites en différens lieux; mais tout le monde, sans sortir de chez soi, pourrait, simplement en relevant les observations qui y ont été faites, établir les probabilités qu'à telles époques de l'année il y fera tel ou tel temps.

Supposons, par exemple, l'année partagée en décades, et que par des observations faites pendant 100 années, on ait reconnu que dans la seconde décade (du 10 au 20 janvier) le *temps moyen* ait été :

- A 50 fois fortes gelées, ciel serein, vent du nord.
- B 17 fois fortes gelées, ciel demi-brumeux, vent du nord.
- C 15 fois gelées, neige, un peu de pluie, vent du nord.
- D 10 fois temps variable, gelée, neige et pluie.
- E 5 fois gelées excessives, à — 18 degrés, les rivières portant des voitures, vent violent du nord.
- F 3 fois pluies abondantes, vent d'ouest continu.

On saura que dorénavant on a $\frac{50}{100}$ ou $\frac{1}{2}$ de probabilité pour le temps A, $\frac{17}{100}$ pour B, etc. Si l'on veut seulement savoir s'il géléra ou ne géléra pas, on voit que, les lignes D et F exceptées, il faut tout additionner;

on a $\frac{87}{100}$ de probabilité pour la gelée et $\frac{13}{100}$ contre. Si l'on désire une pluie abondante, on voit qu'il n'y a que $\frac{3}{100}$ de probabilité en sa faveur.

Second genre de prédictions.

Passons à un autre genre de prédictions plus difficiles à établir; elles consisteraient à chercher l'influence d'une époque sur une autre: il a fait un temps sec et chaud en février, quel temps fera-t-il en mars, avril? Pour résoudre ce problème, des observations en différens lieux paraissent nécessaires; le temps qu'il fera dans tel mois, à Metz, par exemple, ne dépend pas seulement du temps qu'il y fait à présent; cela dépend aussi du temps qu'il fait dans plusieurs autres contrées. Supposons que j'aie observé d'abord quelles sont les contrées qui ont le plus d'influence sur la météorologie de Metz (le voisinage est la principale cause de cette influence, mais il n'est pas la seule). Supposons qu'après avoir reconnu l'état moyen de ces contrées, pendant la première quinzaine de juin, par exemple, j'observe la manière dont se succèdent les phénomènes météorologiques de Metz. Supposons enfin qu'après quelques années, 4 par exemple, je retrouve encore, dans la première quinzaine de juin, les mêmes contrées chacune à peu près dans le même état; je pourrai en conclure qu'il est probable que les phénomènes météorologiques qui vont se succéder à Metz, ressembleront à ceux que j'ai observés il y a 4 ans. Voilà l'idée que M. *Morin* expose dans les notices qu'il publie, pour organiser sa correspondance météorologique; mais nous ne croyons pas qu'on puisse admettre, comme il semble le faire, qu'une période de 4 ans va se former et se renouveler constamment.

L'expérience prouve que de pareilles périodes n'existent point. Au surplus, examinons la chose en détail.

Supposons que les plaines crayeuses de la Champagne et les montagnes boisées des Ardennes, soient les deux seules régions qui exercent une influence notable sur la météorologie du pays messin; supposons qu'on ait observé que ces trois contrées, les Ardennes, la Champagne et Metz, se soient retrouvées dans le même état, en juin 1827, qu'elles étaient en juin 1822; que principalement leur sol se soit trouvé, à ces deux époques, également imprégné d'eau, et que les mêmes vents aient régné dans leurs atmosphères. Il est peut-être nécessaire aussi que l'état moyen du baromètre, du thermomètre et de l'hygromètre ait été à peu près le même. Tout cela établi, nous concluons que les phénomènes météorologiques qui vont se succéder à Metz, à partir de juin 1827, seront ceux qui se sont succédé à partir de juin 1822; mais la conséquence ne sera qu'approchée; pour qu'elle fût exacte il faudrait bien des choses: 1° Il faudrait être sûr que les phénomènes météorologiques de la Champagne et des Ardennes, se renouvelleront aussi à partir de 1827, comme ils se sont renouvelés à partir de 1822, car s'ils changent, leur variation influera sur ceux de Metz, et le retour régulier sur lequel nous comptons, sera interrompu. Or, la Champagne et les Ardennes, dépendent d'autres contrées, qui elles-mêmes dépendent de quelques autres; de sorte qu'en définitive, ce sera toute la terre qu'il faudra considérer, si l'on veut une exactitude qui permette de prédire long-temps d'avance. 2° En s'arrêtant même à ne considérer que les trois, quatre ou cinq régions qui exercent l'influence la plus sensible sur un lieu, il faudrait se contenter de moyennes assez grossières, pour pouvoir retrouver l'état de

ces contrées pareil à deux époques différentes. Développons cette dernière proposition : pour peu qu'on y réfléchisse, on verra de combien d'éléments se compose l'état physique d'une contrée, et chacun de ces éléments, la température par exemple, est susceptible d'être divisée dans un nombre indéfini de degrés, nombre qui dépend seulement de la précision que nous voulons mettre à nos observations. Or, chaque degré d'intensité d'un même élément suffisant pour établir une différence entre les états météorologiques de cette contrée, il s'ensuit que l'état météorologique de l'ensemble des contrées que l'on considère, peut être représenté par une combinaison prise dans un nombre très-grand et presque infini d'autres combinaisons, soit d'éléments divers, soit d'éléments pareils, mais d'intensités différentes. Retomber deux fois sur la même combinaison, est donc infiniment peu probable, et ce n'est donc, qu'en se contentant de moyennes grossières (ce qui revient à prendre pour pareilles, des combinaisons qui se ressemblent seulement sur quelques points), qu'on pourra dire qu'à deux époques différentes, plusieurs régions se sont retrouvées dans le même état. Or, il est clair que quelque petite différence qu'on néglige dans la comparaison de l'état météorologique des contrées que l'on considère à deux époques différentes, cette petite cause peut suffire pour entraîner, par la suite, une grande divergence dans les états ultérieurs du lieu où l'on veut prédire le temps.

Ce que nous avons voulu prouver par ces développemens, c'est que l'observation du temps dans les contrées qui ont la plus grande influence sur la météorologie d'un lieu, et des retours de ces contrées vers le même aspect météorologique, pourra servir à faire des pré-

dictions, mais qu'il ne faudra pas les étendre à un long espace de temps.

Ces prédictions seront par exemple assez probables pendant six semaines à deux mois; elles le deviendront moins pour le mois suivant, et ainsi de suite...; de façon qu'après six ou huit mois, la série des phénomènes qui aura lieu, ne ressemblera plus que par hasard à la série des anciens phénomènes. Voilà en quoi nous différons d'idée avec M. *Morin* qui semble croire qu'on pourra compter sur une longue analogie entre les deux séries de phénomènes anciens et nouveaux; il pense même qu'une période pourrait s'établir. Au surplus, quand même les tentatives de M. *Morin* ne seraient pas couronnées d'un aussi grand succès qu'il l'espère, nous sommes loin de les regarder comme inutiles. Nous avons cru devoir exposer les motifs qui nous font penser que la ressemblance entre deux séries de phénomènes météorologiques, ne doit pas être de longue durée, parce qu'il nous paraît utile de repousser les idées exagérées auxquelles le plus grand nombre des hommes sont portés. Nous aurions pu trancher cette question par l'autorité de l'illustre auteur de l'*Essai philosophique sur les probabilités*: il expose en général, et comme une conséquence des premiers principes de la probabilité, que celle des prédictions en tous genres décroît d'une manière excessivement rapide, à mesure que les événemens qu'on veut prédire et qui dépendent successivement les uns des autres, sont plus éloignés de celui qui forme le premier anneau de la chaîne.

Notre opinion sur le peu d'étendue qu'auront les prédictions d'une série d'effets météorologiques, ayant pour appui une autorité qui peut nous permettre de la donner comme incontestable, il reste à voir le

parti qu'on pourra tirer des ces courtes prédictions. Reprenons Metz pour exemple, et supposons la météorologie de cette ville soumise notablement aux seules influences de celle des quatre régions suivantes : Champagne, Ardennes, Vosges et Alsace. Je suppose qu'on ait recueilli, à partir de chaque époque de l'année, les séries de phénomènes météorologiques qui se sont succédé à Metz, et que chacune soit classée sous l'indication de l'état physique des quatre régions à l'époque du commencement de cette série ; de façon que chaque série corresponde à une des combinaisons possibles avec les états physiques des quatre régions. Les choses étant en cet état, si les observations ont duré assez d'années pour qu'on ait recueilli des séries correspondantes à toutes les combinaisons possibles, on aura des tableaux qui pourront servir à prévoir le temps quand on voudra. Voici comment : je m'informe de l'état présent des quatre régions ; le connaissant, je pourrai chercher dans les tableaux, pour le moment de l'année où je suis, la série qui correspond à une combinaison pareille de l'état de ces régions. Cette série me représentera avec assez d'exactitude, le temps qu'il fera, mais seulement d'ici à trois ou à cinq mois ; arrivé à cette époque (ou avant d'y être), je serai donc obligé de m'informer de nouveau de l'état des quatre régions et de rechercher, d'après cet état, la nouvelle série qui me représentera dorénavant, plus exactement que la précédente, le temps qu'il doit faire. Je remplacerai encore cette série, lorsque son exactitude diminuera trop, par une troisième et ainsi de suite. Voilà ce à quoi on arrivera peut-être, après bien des observations. Cette marche est lente et pénible, et pourtant il faut d'autant moins s'en écarter que, dans ces matières de prédictions, l'imagination

aime souvent à voir des résultats qui n'existent pas ; il est indispensable que M. Morin et tous ses collaborateurs cherchent toujours à fournir des résultats numériques déduits du calcul. Nous souhaitons de voir dans ses recherches, la rigueur des méthodes mathématiques, qui ne veut d'*à-peu-près* qu'autant qu'on en montre la *probabilité évaluée* ; il ne rendra service, en essayant de prédire le temps, que s'il prouve par des observations consciencieuses et long-temps suivies, que, dans telle localité et dans telle circonstance, la probabilité de ses prédictions est *tel nombre quand on les étend à un mois, tel autre pour deux mois, tel autre pour trois*, et ainsi de suite.

Nous venons de parler de deux genres de prédictions : l'un, extrêmement facile, consiste à relever les moyennes d'un grand nombre d'observations ; l'autre, bien plus difficile, consiste à chercher une série de phénomènes météorologiques déjà écoulée, à laquelle doivent ressembler les phénomènes qu'on veut prévoir : la première méthode, celle des *moyennes*, suppose des observations faites en un seul lieu, et les conséquences restent indéfiniment les mêmes ; la seconde méthode, celle de *comparaison*, suppose des observations simultanées faites dans les contrées qui exercent une influence notable les unes sur les autres ; elle demande une longue suite d'années, pour fournir un tableau de séries qui renferme au moins les principales ; elle exige que les observateurs continuent toujours à correspondre entre eux, afin d'avoir, à point nommé, les renseignements nécessaires pour choisir, dans le tableau dressé, la série dont on a besoin. La seconde de ces méthodes a quelques rapports avec les théories de M. Morin ; mais nous devons, sur-tout pour éviter des réclamations de sa

part, annoncer que ce sont nos idées et non les siennes que nous avons prétendu exposer dans cette notice. En calculant par la méthode des observations *moyennes*, le temps le plus probable qu'il fera aux différentes époques d'une année, on aura la série la plus ordinaire (celle dont la probabilité est $\frac{1}{2}$) des phénomènes météorologiques d'un lieu donné, et toutes les séries fournies par la méthode de comparaison, *oscilleront autour de cette moyenne*.

Dans l'une et l'autre méthode, les prédictions seront d'accord, par exemple, avec le temps moyen qui aura lieu pendant une huitaine ou une quinzaine de jours; mais il ne faut pas compter sur une exactitude à jour fixe. Si, par l'une ou l'autre méthode, je sais qu'au 15 février, il y a $\frac{5}{8}$ de probabilité qu'il pleuvra, cela veut dire qu'autour de cette époque, le rapport du nombre des jours pluvieux aux jours secs, sera celui de 5 à 3; mais d'abord, cette probabilité elle-même n'est qu'approchée; il est possible que, dans certaines années, cela n'arrive pas ainsi; ensuite, l'ordre des jours secs et pluvieux est tout-à-fait inconnu, ou, si l'on veut, dépend du hasard. Tel est le sens dans lequel nous disons que les prédictions à jour fixe sont impossibles.

Troisième genre de prédictions.

Parlons à présent d'une autre sorte de prédictions. D'après le temps qu'il a fait depuis huit jours, on demande celui qu'il fera dans quatre, cinq, six jours. En supposant qu'on fasse les études et les observations nécessaires pour résoudre ce problème, il sera peut-être toujours difficile de prédire à jour fixe, à plus de une ou deux semaines de distance. Nous allons expliquer comment nous pensons que ces sortes de courtes

prédictions pourraient être établies ; mais remarquons préliminairement qu'on a observé , et cela se rattache à un principe général exposé dans les ouvrages sur les probabilités , on a observé , dis-je , qu'il y a d'autant plus à parier qu'un même temps continuera , qu'il a déjà duré plus long-temps : ainsi , lorsqu'il a plu pendant huit jours , il est assez probable qu'il pleuvra encore quatre à cinq jours ; après qu'il a plu pendant quinze jours , que c'est pendant huit jours qu'il pleuvra encore ; de même , plus il a fait beau long-temps , plus il est probable que le beau temps continuera encore , et ce penchant de la nature à la continuité , paraît , dans les phénomènes météorologiques , exercer son influence bien au-delà de quelques jours de distance ; car il arrive très-fréquemment que , dans l'espace de trois mois , de six mois et même d'une année , le même genre de temps se reproduit constamment : quand un ou deux mois de sécheresse ou d'humidité bien prononcée ont eu lieu , il est rare que les mois suivans ne continuent pas de même.

Revenons aux prédictions à jour fixe et de courte durée. En observant dans la contrée que l'on considère , la durée , pour chaque saison , de chacune des périodes pendant lesquelles un même temps se maintient comme il est , on fera des tables qui donneront la probabilité *qu'un certain temps qu'il aura fait depuis un certain nombre de jours , devra encore durer tant de jours*. La connaissance vague que chacun possède des indications locales dont on se sert comme présages des orages et des changemens de temps , serait remplacée avantageusement par ces tableaux numériques de probabilité.

Quatrième genre de prédictions.

Quant à la prédiction d'une série de phénomènes météorologiques qui doivent s'accomplir successivement et à peu près à jour fixe, elle présente, même en supposant qu'on ne cherche à étendre les prédictions qu'à un mois, par exemple, beaucoup plus de difficultés, que la prédiction de la continuité du temps qu'on vient d'observer pendant quelques jours (troisième genre de prédictions), et même que la prédiction des séries de phénomènes généraux qui se succèdent de mois en mois, ou de décades en décades (2^o genre de prédictions). Or, ce que nous avons dit de ces deux sortes de prédictions, y fera sans doute reconnaître d'assez grandes difficultés, pour qu'on ne cherche pas, avant de les avoir surmontées (si toutefois notre génération y réussit), à attaquer ce dernier problème encore plus difficile que les précédens.

C'est uniquement sur l'observation que nous avons supposé qu'on fonderait les tableaux de probabilités. Le peu qu'on sait en fait de théorie météorologique doit servir sans doute à guider plus sûrement les observateurs; mais il ne suffit pas pour résoudre le problème autrement que par les moyens empiriques dont nous avons parlé.

Recherches théoriques qu'il faudrait faire, pour évaluer les changemens de temps.

Voici en effet l'immense travail qu'il nous semble qu'il faudrait faire pour résoudre le problème à l'aide des théories physiques.

Imaginons que toute la surface de la terre reçoive

simultanément l'action des rayons d'un soleil qui occupe toute la circonférence de l'équateur céleste. Dans chaque région, la couche d'air échauffé qui enveloppe immédiatement la terre, variera en épaisseur et en chaleur; elle variera par la quantité d'humidité qu'elle contiendra. Un premier objet de recherches expérimentales et théoriques consiste à bien connaître cet état de choses.

Après avoir considéré la terre sous les rayons d'un soleil fixe qui occupe toute la circonférence de l'équateur céleste, voyons les choses comme elles se passent réellement : le soleil n'est plus qu'un point qui parcourt dans 24 heures un cercle parallèle à l'équateur. Alors ce n'est plus seulement un état d'équilibre à examiner; il faut déterminer l'état de la couche d'air, lequel devient une fonction du temps, fonction périodique comme le mouvement diurne. Mais, selon les différentes saisons, le soleil parcourt un parallèle ou un autre; la fonction périodique dont nous venons de parler, change avec le parallèle parcouru; ainsi, elle est fonction d'une autre fonction assujettie à la période annuelle. Voilà une partie du problème physico-mathématique que présente la météorologie, et nous n'avons parlé que de l'influence de la chaleur solaire, parce que c'est la seule chose sur laquelle ont ait à présent quelques connaissances imparfaites. Nous n'en savons pas assez pour décider si la lumière du même astre n'a pas une influence qu'il faille calculer. Quant à l'électricité, nous n'ignorons pas que son influence est considérable, et cependant nous ne savons encore presque rien sur la manière dont elle est répartie dans la terre et dans l'atmosphère. Nous savons encore moins quels sont au juste les mouvements diurnes et annuels auxquels les couches d'é-

lectricité sont soumises ; nous ne connaissons pas non plus assez l'influence de ce fluide sur l'évaporation, ni celle qu'exercent sur lui, les corps placés à la surface de la terre.

Cette énumération sommaire des causes qui produisent les phénomènes météorologiques, ne doit pas faire espérer que cette partie de nos connaissances soit de si tôt en état d'être organisée en corps de science.

Le seul calcul des mouvemens réguliers diurnes et annuels de l'atmosphère, est excessivement difficile, sur-tout si l'on fait entrer en ligne de compte l'influence des localités diverses. Une autre chose, peut-être aussi difficile, c'est la prévision des mouvemens tumultueux de l'atmosphère ; les mouvemens réguliers et périodiques paraissent, il est vrai, les plus influens dans certaines régions ; mais, dans notre climat, ils sont si fréquens ces mouvemens tumultueux, anomaux aux mouvemens généraux, les seuls que les calculs dont nous avons parlé indiqueraient, ils sont si fréquens qu'ils masquent presque entièrement les autres mouvemens ; et non-seulement ils sont très-fréquens, mais encore leur influence est très-grande, car pendant très-long-temps on voit un même vent se soutenir, et ce vent ne se reproduisant pas régulièrement, il est bien certain qu'on ne doit pas le regarder comme faisant partie du mouvement général de l'atmosphère. Nous sommes portés à croire que toute la couche inférieure de l'atmosphère flue des pôles vers l'équateur ; mais, dans nos climats, ce mouvement général a sans doute lieu avec une si petite vitesse, qu'elle ne produit pas un vent sensible ; les seuls vents qui le soient pour nous, sont donc les vents irréguliers.

Phénomènes qui doivent toujours échapper à la théorie.

Ce qui s'opposera peut-être, quelque avancées même que soient jamais les théories physiques, à ce qu'on puisse soumettre ces vents irréguliers au calcul, c'est qu'ils dépendent de la rupture d'un équilibre non stable. Très-fréquemment la température de la couche inférieure de l'atmosphère est, de plus de quatre degrés centigrades, supérieure à celle de la couche située à cent mètres de hauteur; cela suffit pour que cette couche inférieure soit plus légère que celle qui est située au-dessus, et pour que la moindre cause lui fasse prendre un mouvement d'ascension. Avant ce mouvement, elle est dans ce qu'on appelle en mécanique un état d'équilibre non stable: un bâton dressé verticalement est aussi dans un pareil état d'équilibre; si au contraire sa partie inférieure n'est pas appuyée, et qu'il soit soutenu à sa partie supérieure, comme un fil-à-plomb, on aura l'exemple d'un équilibre stable. Il est de l'essence de l'équilibre non stable, qu'une cause imperceptible suffit pour le rompre, et que souvent, quand les résultats de cette rupture d'équilibre diffèrent essentiellement les uns des autres, néanmoins les différences qui existent dans les forces ou causes qui ont provoqué la rupture d'équilibre, sont tout-à-fait inappréciables. Si ces causes étaient assez sensibles pour être observées et évaluées, on pourrait essayer de soumettre leurs effets au calcul; mais lorsque les causes nous échappent, nous ne pouvons plus prévoir les résultats, quelles que soient nos connaissances dans la science du calcul et la sagacité de notre esprit. Il est clair, par exemple, qu'un bâton posé verticalement sur

un plan horizontal, tombera de façon à se placer dans la direction de la projection horizontale de la force qui le sollicite à tomber, et voilà le problème résolu théoriquement; mais, comme il nous est le plus souvent impossible d'apercevoir cette force et d'en estimer la direction, nous ne pouvons pas cependant prévoir comment le bâton tombera. Il en est de même dans l'atmosphère: il paraît bien difficile de prévoir les suites de la rupture de l'équilibre non stable qui y règne très-souvent, et cependant c'est à ces phénomènes qu'il faut rapporter la détermination si importante de tous les vents irréguliers. L'impossibilité où nous sommes de prévoir exactement de tels effets, suffit pour nous obliger à ne les étudier qu'avec le secours de l'analyse des hasards, laquelle consiste à établir des probabilités d'après un grand nombre d'observations. Nous sommes ramenés ainsi aux moyens empiriques dont nous avons parlé, et que M. *Morin* cherche sans doute à employer.

Conclusions.

Après ce rapide exposé de nos idées, revenons à M. *Morin*; reconnaissons que ses efforts doivent être secondés; aidez-le, mes collègues, d'une approbation flatteuse, afin que votre témoignage excite les personnes de notre département qui s'occupent de météorologie, à correspondre avec M. *Morin*, et en même temps à vouloir bien vous communiquer les observations et les mémoires qu'elles lui auront envoyés. Quelqu'un sera-t-il arrêté parce qu'il doute qu'on parvienne à lever les nombreux obstacles qui s'opposent à des prédictions, obstacles dont nous n'avons pas dissimulé la grandeur? nous ne croyons pas que cette

crainte doit refroidir le zèle, car dans tous les cas on peut être certain que les observations communiquées à *M. Morin*, seront utiles à la science: correspondant toutes à un seul centre, elles ne seront pas stériles comme le sont souvent celles qui sont isolées. Ajoutons que presque tout le monde est à même de devenir le collaborateur de *M. Morin*, car il se contente d'observations faciles à faire, qui ne demandent pas de ces patiences rares à rencontrer.

Quel que soit le résultat du fatigant travail à la tête duquel se met *M. Morin*, il lui sera honorable de l'avoir entrepris, et déjà l'on peut rendre ce savant recommandable aux yeux des gens qui jugent sur les faits, en disant que, dans l'espace de deux à trois années, il est parvenu à organiser une correspondance météorologique, qui a des relations très-étendues en France, nombreuses en Europe, et qui s'étend même jusque dans les autres parties du monde. Et c'est un seul homme qui dirige une si vaste entreprise, sans avoir ni un rang ni une fortune à citer, bien éloigné par conséquent du degré où ces avantages frappent d'admiration quelquefois jusqu'au philosophe et sont infailliblement un moyen d'avoir une clientèle prête à nous seconder! c'est un seul homme qui, dans une situation aussi bornée, a pu imprimer un même et si grand mouvement intellectuel à tant d'autres et à de si grandes distances de lui! Un autre beau titre pour *M. Morin*, c'est d'avoir secondé, comme plusieurs de ses anciens condisciples, les nobles efforts de *M. le B^{on} Charles Dupin*, pour relever la condition, et augmenter le bonheur de la classe la plus nombreuse de nos compatriotes: un des premiers, il a organisé un Cours industriel à Nevers; où était alors sa résidence.

MÉMOIRE

Sur l'accouplement de quelques Aranéides et de l'Épéire calophylle en particulier,

PAR M. A. DOUMERC, CORRESPONDANT, A PARIS.

L'HISTOIRE des *Aranéides*, une des parties de l'entomologie, devenue si intéressante par la multiplicité des observations curieuses qu'offrent chaque jour les insectes de cette classe, et dont la plupart n'ont pas échappé à l'œil observateur de nos savans naturalistes anciens et modernes, exige cependant encore beaucoup de travaux et de recherches, par suite de l'innombrable quantité d'espèces variées qui se présentent chaque jour à notre vue, et dont les formes et les mœurs sont si différentes les unes des autres.

Lorsque l'homme instruit porte autour de lui un regard contemplateur, au retour du printemps, combien n'est-il pas émerveillé à l'aspect de ces petits êtres, dont les formes agréables fixent son attention, et dont les travaux et l'industrie, annonçant le réveil de la nature, font chaque jour l'admiration du naturaliste philosophe!

Si nous jetons un coup d'œil rapide sur l'ensemble des progrès de l'histoire des aranéides, nous voyons d'abord des faits épars, des descriptions particulières, et quelques mémoires détachés sur les formes et les mœurs de ces êtres organisés, intercalés çà et là, dans les immortels ouvrages des *Degur*, *Réaumur*, *Roesel*, *Panzer*, etc., etc.

Plus tard, sentant la nécessité de rassembler ces animaux et de les grouper ensemble pour faciliter

la recherche des espèces, les *Cuvier*, *Latreille*, *Walcknaër*, *Bose*, etc., etc, scrutent, le scalpel à la main, leur anatomie comparée et fondent ainsi les caractères génériques et immuables qui doivent servir de base à l'établissement d'une classification naturelle, en réunissant en familles et en genres, les individus épars de ce grand ordre des *aranéides*.

Ainsi, après de si vastes travaux, il ne nous reste plus qu'à compléter l'histoire des individus, rangés *a priori* dans leurs groupes respectifs, par les écrits de nos grands maîtres, en étudiant scrupuleusement les changemens qu'ils éprouvent depuis la sortie de l'œuf, jusqu'à la mort, et leurs mœurs pendant les différentes périodes de leur vie.

Avant d'entrer en matière, je prévient que j'ai suivi, pour la synonymie des espèces dont je vais parler, l'ouvrage si universellement adopté de celui qui tient aujourd'hui le sceptre parmi les aranéograghes, M. le baron *Walcknaër*, qui n'a cessé jusqu'à ce jour de me m'honorer de son amitié bienveillante et de me donner des renseignemens précieux sur les observations que j'avais à recueillir lors de mon voyage au nouveau-monde. Son *tableau des Aranéides* (Paris 1805) doit être attentivement étudié, par quiconque veut prendre une connaissance exacte des caractères génériques qui forment la classification de cette partie de l'entomologie. Nous voyons, dans cet ouvrage, la famille des *Aranéides* divisée en deux grands ordres; le caractère général du premier, celui des *théraphoses*, est d'avoir les *mdchoires horizontales*. Presque tous les genres de cet ordre ne renferment que des espèces exotiques ou de nos pays méridionaux, qui, pour l'ordinaire, vivent cachées dans des terriers qu'elles se creusent.

Le caractère général du second ordre, celui des *araignées* proprement dites, est d'avoir les *mâchoires inclinées*. Presque toutes les espèces renfermées dans les genres de cet ordre, sont comprises sous la dénomination vague d'*Aranea* par les anciens auteurs, tels que *Linné, Fabricius, Geoffroy*, etc., etc. La plupart filent une toile plus ou moins régulière pour saisir leur proie. C'est de ce dernier ordre que j'ai à vous entretenir aujourd'hui; je vous soumettrai donc, Messieurs, quelques faits nouveaux relatifs à *l'accouplement des araignées et de l'Épéire calophylle* en particulier.

Rien n'est plus intéressant que de suivre un couple d'insectes, dans sa manière de vivre et de se régénérer, une fois qu'on a reconnu que deux individus, l'un mâle, l'autre femelle sont bien spécifiés comme appartenant ensemble à la même espèce, par la similitude des caractères génériques. Ainsi, chez les *araignées* la manière de faire leur toile, de couvrir leur cocon d'une bourre plus ou moins lâche, d'attraper les mouches dans leurs fils et de les en entourer; enfin, leur manière de s'accoupler, ne sauraient être examinées avec assez de patience.

On ne peut, il est vrai, rendre un compte exact de la différence de caractère instinctif qui existe chez les divers individus d'une même famille; car pourquoi les *araignées campestrées* dévorent-elles leur mâle pendant et après l'accouplement, tandis qu'on voit *l'Épéire cucurbitine* se complaire à souffrir le sien dans son nid, pendant tout le temps de sa gestation, et sembler lui offrir comme une retraite protectrice? On pourrait en conclure physiologiquement l'instinct d'une prévoyance qui lui fait sentir la nécessité de la présence du mâle, pour accomplir l'acte de sa reproduction prochaine.

Les mœurs des insectes ne peuvent servir de base à une classification, qu'autant qu'elles sont faciles à reconnaître; par exemple, chez les *araignées*, la manière de se tenir sur le ventre la tête en bas, comme dans les *coureuses*, les *sauteuses* et quelques *spirali-tèles*, ou bien renversées ou suspendues, comme le font les *phalangioides* et les *linyphies*. Par rapport à ce dernier genre, j'ai remarqué que les fils tendus en tous sens, qui partent du tissu censé primitif, servent uniquement à donner à la toile une forme concave ou de voûte, et que la linyphie ne poursuit jamais l'insecte qui se prend dans cette partie de son réseau. Enfin, d'autres *araignées* se chachent dans des retraites.

La manière dont elles construisent leur nid offre des caractères plus saillans, qui même ont servi de types à certains auteurs, mais qui cependant ne peuvent pas former une base solide, parce qu'on ne saurait déterminer la place réelle que doivent occuper parmi les nombreux genres de cette famille, celles qu'on trouve hors de leur toile et qu'on n'est pas toujours à même de loger de manière à leur donner la facilité de construire le même tissu que dans l'état de liberté. Ainsi, par exemple, la *Théridion quatre points*, qui fait un tissu irrégulier en tous sens, façonne ordinairement un tissu horizontal, lorsqu'elle est renfermée dans une boîte.

Je citerai en outre l'*Epéire calophylle* qui est *spirali-tèle* et qui enfermée m'a façonné un tissu irrégulier ou horizontal, au lieu de régulier et vertical.

Une autre considération nous présente de grandes coupes qu'on pourrait établir d'après la position des parties génitales des *araignées femelles*; car quelques-unes ont l'ouverture de leur appareil générateur,

placée sur le devant de l'abdomen, en a fig. 1; chez d'autres, elle est plus en arrière, en a fig. 2; chez d'autres encore, elle se trouve vers la séparation du corselet et de l'abdomen, en a fig. 3.

J'appuie ces faits sur l'examen des *thomises* pour les premières (Fig. 1), des *senoculées* pour les secondes (Fig. 2) et enfin des *régénératives* pour les troisièmes (Fig. 3).

L'époque de l'accouplement des araignées ne peut être fixée; elle varie suivant les espèces parvenues à leur développement parfait, c'est-à-dire à leur âge de puberté qui ne se manifeste qu'à leur dernier changement de peau. Je me rappelle, à cette occasion, une remarque que j'ai faite lors de mon voyage dans l'*Amérique méridionale* et que je vais consigner ici: En France, on ne voit plus d'*araignées* en hiver dans nos campagnes, tandis qu'aux îles du *Cap-Verd*, au *Brésil* et à la *Guyanne*, c'est là au contraire le moment de leur plus grande activité.

Les *épéires* qui dans notre pays sont presque toutes mortes au mois de janvier, sont celles que j'ai vu commencer seulement alors à s'accoupler dans ce mois à la *Guyane*. Je citerai à ce sujet une belle *Épéire* plus grosse que l'*Épéire Diadème* et lui ressemblant un peu pour les couleurs, qui après son accouplement vers la mi-janvier, se trouva pleine en février. Je l'avais découverte contre le tronc d'une espèce de *Mimosa*, dans une forêt vierge, et j'espérais en pouvoir observer la ponte; mais malheureusement, la promptitude avec laquelle je dus abandonner le village des *indiens arrowales* où je me trouvais alors, me la fit jeter dans une fiole d'eau-de-vie pour ne pas la perdre, et je ne pus compter le nombre de ses œufs.

On peut s'assurer de l'époque où les *araignées* sont

en chaleur, par l'inspection de leurs parties génitales; fait que je n'ai trouvé consigné dans aucun ouvrage d'histoire naturelle, et que j'ai observé maintes fois sur l'orifice de ces parties plus ou moins développées; mais il faut pour cela un long examen d'analyse, répété souvent sur le même individu. Ainsi, chez la *Linyphie triangulaire* femelle, dont j'ai déjà parlé, les orifices des parties génitales sont moins ouverts et paraissent alors moins séparés en deux tubes bien distincts. Dans l'état normal, ces tubes terminent par leur jonction l'ouverture avancée (Fig. 4).

J'ai en outre remarqué que, chez les femelles de la *Théridion quatre points*, l'ouverture du col de la matrice, est bien ovale (Fig. 6) dans les premiers temps de l'accouplement. Elle présente ensuite cette forme irrégulière qu'on aperçoit aux parties génitales représentées par la fig. 7. Ce changement n'est que le résultat de la dilacération qu'opère l'accouplement, surtout lorsque le mâle a des palpes (Fig. 5) pourvus de crochets, comme dans cette espèce.

Il est difficile de distinguer aussi parfaitement les parties génitales de la femelle, dans la *Régénératrice domestique*: elles sont peu élevées, sans appareil d'orifice débordant *a* fig. 8. On aperçoit seulement deux bosses très-légères, de couleur brune; de sorte qu'il n'y a qu'un œil exercé qui puisse constater le degré de maturité auquel cette araignée se trouve parvenue lors de son accouplement. Cependant, en déprimant un peu le bas de l'abdomen et en élevant l'orifice vaginal, on aperçoit le col de la matrice comme une simple ouverture charnue *b* fig. 8. Il y a au surplus une tache jaune visible au-devant de l'abdomen.

La *Régénératrice civile* est différente, quoique du même genre. Une légère bosse ou bourlet se trouve

placée sur la ligne transversale, à l'endroit des parties génitales de la femelle (Fig. 9); deux pointes latérales convergentes *a*, se portent ensuite en arrière, un peu au-dessus et un peu en dehors de deux trous *b* qui sont cachés par des poils et dont les bords sont bruns comme les extrémités des pointes.

Pour aller plus loin dans toutes ces considérations détaillées, aussi neuves qu'intéressantes, je passe à l'*Epéire calophylle* qui doit un instant attirer notre attention.

Ayant trouvé, au mois de septembre, un mâle et une femelle de cette espèce, et voyant que l'un et l'autre étaient à l'âge de puberté et sur le point de s'accoupler, je commençai par mettre la femelle sous un globelet de verre, où elle monta à la partie supérieure. Voyant qu'elle ne se disposait point à façonner son tissu, j'y introduisis le mâle à cinq heures du soir; celui-ci, après les premiers attouchemens des palpes et des pattes antérieures, accompagnés de tremblemens du corps très-distincts, se mit à tisser quelques fils çà et là, puis à exciter la femelle à descendre au bas du verre.

Cette dernière ne se fit pas prier long-temps, et à son tour, avec ses pattes, elle excita le mâle à s'approcher d'elle. C'est alors que toutes les parties du corps du mâle furent en pleine convulsion : il s'approchait de sa femelle avec un mélange de crainte et de désir, avançant de deux pas et reculant d'un, car la femelle, malgré ses invitations, lui présentait ses mandibules ouvertes, tant par crainte, que pour retenir le mâle pendant l'acte de la copulation. Celui-ci avança enfin plusieurs fois son palpe gauche avec violence, évitant toujours les mandibules de la femelle. A la quatrième fois, il réussit à l'introduire, au moyen du crochet.

Aussitôt, la vésicule *a fig. 10* (dont une partie est visible sous le crochet et plus pâle que lui) se gonfla ; et les premières émissions séminifères eurent lieu, accompagnées de convulsions du corps et des pattes de l'un et de l'autre sexe.

Après cette première opération, le mâle se retira subitement d'un pas ; une minute après, il s'approcha de nouveau, toujours excité par la femelle, et cette fois il introduisit le palpe droit. Ce jeu a continué ainsi pendant 20 minutes ; en voici le résultat.

1 ^{er} Accouplement,	5 émissions.
2 —	5 —
3 —	8 —
4 —	9 —
5 —	11 —
6 —	11 —
7 —	11 —
8 —	12 —
9 —	12 —
10 —	11 —
11 —	9 —
12 —	6 —
13 —	7 —

En tout 117 émissions ; ce qui correspond à peu près au nombre des œufs de cette araignée, qu'on trouve agglutinés et entourés d'un cocon de soie suspendu sous les encoignures des maisons.

Le mâle se retira tout-à-fait, après les 13 accouplemens, malgré les invitations nouvelles de la femelle qui l'attendit encore pendant une demi-heure dans la même position, la tête en bas ; au bout de ce temps, elle se retira aussi dans un coin du verre où elle remonta.

Quelques naturalistes distingués n'admettent pas volontiers une *émission séminifère* proprement dite, chez les *aranéides*, se fondant sur la grande différence de ces insectes, aux animaux vertébrés, différence qui les a fait placer dans une partie inférieure de l'échelle des êtres. Ces naturalistes ne supposent pas d'appareils de la génération aussi complets ni aussi développés dans les palpes des araignées mâles, que dans l'organe analogue des animaux supérieurs; aussi regardent-ils plutôt ce membre comme un organe excitateur des ovaires de la femelle, où il provoque la formation des œufs, que comme un organe excréteur d'un fluide prolifique.

Malgré cette opinion, qui devrait être appuyée sur des faits d'anatomie comparée qu'il serait trop long d'énumérer ici, je crois qu'il faut admettre dans les palpes des araignées mâles, une structure propre à l'excrétion séminifère; car sans cela il serait certainement impossible de concevoir le développement et la fécondation des œufs (1).

Je terminerai enfin, en citant la *Thérédion* quatre points, dont j'ai compté 21 accouplemens par minute: le mâle se retirait après chaque émission, mais il de-

(1) Dans une note jointe à son mémoire, M. Doumerc donne l'anatomie d'un palpe d'araignée mâle. Ce membre est terminé par un gland qui se gonfle pendant l'accouplement et distend les parties génitales de la femelle; on n'y trouve aucune ouverture, aucun vaisseau ni rien qu'on puisse prendre pour le liquide prolifique. Ce liquide sort de deux longs tubes de peau, placés sous l'abdomen; à chaque mouvement nerveux, une gouttelette est lancée sur le palpe inséré dont elle suit extérieurement les branches jusqu'aux ovaires de la femelle. Les palpes ne sont donc pas des organes simplement excitateurs; ils ont deux fonctions distinctes: la préparation, la distension des voies vaginales, et la conduite du liquide fécondant.

meurait néanmoins près de sa femelle et lui passait les pattes sur le dos.

Toutes les araignées ne tiennent pas la même position pendant l'accouplement ; car l'organisation des parties génitales diffère plus ou moins, chez les diverses espèces de femelles, comme je l'ai déjà fait observer plus haut pour *les régénératives*, les *linyphies*, etc. C'est pourquoi j'ai indiqué dans les figures 11, 12, 13, 14 et 15, les positions qu'affectent régulièrement entre elles les araignées mâles et femelles, de certains genres, dont l'accouplement s'est fait sous mes yeux.

RAPPORT

DE M. V. SIMON,

*Sur le tableau géologique des Roches, par
M. HUOT, correspondant.*

LE travail de M. HUOT a pour but, comme celui de M. de *Humboldt*, de faire connaître la série des roches des deux hémisphères, dans leur ordre de superposition, et d'indiquer les minéraux et la plupart des débris d'animaux que ceux-ci contiennent.

M. HUOT n'admet point les dénominations de terrains primitifs, secondaires, tertiaires; il établit deux grandes divisions, savoir: les terrains *prozoïques* et les terrains *métazoïques*, et il subdivise ceux-ci en terrains de sédimens inférieurs; moyens et supérieurs, en atterrissemens et alluvions anciennes et modernes.

Le mot *prozoïque* (avant les animaux) me paraît exact, en ce qu'il fait connaître que les terrains qu'il désigne sont antérieurs à l'apparition des êtres sur le globe; cette dénomination convient mieux en effet que celle de *terrains primitifs*, puisque l'on n'a pu et qu'on ne pourra probablement jamais arriver jusqu'aux terrains primitifs proprement dits; néanmoins la dernière expression ne doit point être regardée comme tout-à-fait inexacte; car, par ce mot, les géologues ont voulu désigner seulement les terrains les plus anciens de tous ceux que nous connaissons. On les considère comme primitifs, parce qu'ils sont inférieurs aux terrains qui contiennent des débris d'animaux.

La dénomination de *métazoïques* ne me paraît point indiquer précisément le sens que l'auteur y attache;

car il a voulu par là désigner les terrains déposés, pendant que des êtres subsistaient soit sur la terre, soit dans les eaux, et l'expression *meta* (après) semble au contraire indiquer que ce sont des terrains qui ont été déposés après la disparition des êtres ou de certains êtres du globe, et qui en ont recouvert les débris gisant soit sur la terre, soit au fond des eaux. Il eût été mieux, ce me semble, en donnant une nouvelle nomenclature, d'exprimer que ces terrains ont été déposés *pendant l'existence des animaux*.

L'auteur sentant combien sont grands les inconvéniens des nomenclatures diverses, pour des substances ou des formations semblables, a, pour parer à cette difficulté, cherché à rapporter, d'après le caractère qu'en donnent les observateurs, à des espèces minéralogiques, des roches qui occupent souvent une place importante dans certaines localités. Pour parvenir à ce but, il a cru devoir n'employer, autant qu'il était possible, dans son tableau des roches, que la nomenclature adoptée dans le dernier travail de M. Alex. Brongniart, sur la classification minéralogique des roches.

Je pourrais ici borner ma tâche, toutefois après avoir payé au travail de M. Huor, le tribut d'éloges dont il est digne ; mais je crois devoir, avant de terminer, donner à notre correspondant quelques notions sur diverses formations et diverses localités du département de la Moselle et de quelques autres lieux, qu'il aurait peut-être citées s'il les eût connues.

M. Huor parle d'une roche nommée *anthraconite*, et il indique qu'elle se trouve dans les Andes. J'ai cette année observé la même roche près du mont Tonnerre, aux environs de Winweiler ; elle est noire, saccharoïde ; elle ne tache point les doigts ; elle est traversée par

quelques veines de couleur rouge. D'après l'examen des lieux, bien que je ne l'aie pas vue en place, je présume aussi qu'elle recouvre le schiste traumaté ou de transition.

Nous devons, je pense, rapporter au quartzite intermédiaire de M. Huor, les roches quartzieuses de Sierck, qui évidemment ne peuvent être placées parmi les grès.

C'est avec raison que M. *Desnoyers*, cité dans l'ouvrage dont je vous rends compte, dit que le lias comprend des argiles, des marnes feuilletées ou endurecies, variant du bleu au brun; ce fait existe aussi près de Metz, mais je n'ai jamais reconnu cette différence dans les roches; j'en ai vu dont la surface était brune, mais l'intérieur était bleu. Je dois cependant citer une exception qui n'est point dans notre département: vis-à-vis de Charleville (Ardennes), j'ai vu au mont Olympe, constitué totalement par le schiste traumaté, une couche très-mince de calcaire ou plutôt un débris de couche existant sur un des flancs de cette côte; sa couleur brune et des fragmens de traumaté, mélangés avec ce calcaire, étaient loin de me le signaler pour du lias; mais j'eus lieu de m'assurer que cette couche appartenait réellement à cette formation, en y trouvant empâtés des plagiostomes et des griphées. Ainsi que l'a dit M. Huor, le fer sulfuré y abonde en certains lieux; j'en ai trouvé beaucoup dans le lit du ruisseau de Vallières, qui a sa source et son lit dans le lias. Je n'y ai jamais trouvé de silex en bancs, ni à l'état de grès; mais sur les hauteurs de Vallières, aux fours à chaux, j'ai observé un fait remarquable. Il y existe un dépôt de sable fin, argileux, rougeâtre, de la puissance de deux mètres environ; il est venu remblayer une sinuosité qui se trouve sur cette hauteur. Ce dépôt est remarquable en ce qu'il est isolé; je n'y ai trouvé

aucun fossile soit marin, soit d'eau douce; je n'ai vu aucun dépôt analogue sur le reste des rives de ce ruisseau.

Au sujet du grès blanc ou quadersanstein, je dois faire remarquer que, dans notre département, à Pange et ailleurs, ce grès recouvre le calcaire conchylien; je soupçonne qu'il recouvre également le calcaire bleu à gryphites, à Vigy et dans le vallon de Vallières, où on le trouve, sur les bords du ruisseau, près du moulin de S^t-Julien. A Hettange, à Roussy, arrondissement de Thionville, à Luxembourg et dans les environs, il existe un grès que j'ai décrit dans un mémoire précédent lu à la Société; ce grès occupe la même position géologique que celui de Pange; mais, quoique je sois porté à admettre que ces roches font partie d'un même dépôt, je dois faire remarquer qu'elles offrent des différences sensibles; car le grès d'Hettange présente des bancs moins épais et plus distincts que ceux des grès de Pange; il semble ne pas contenir de mica; ses couches sont alternativement entièrement blanches et à taches bleues; ses couches inférieures contiennent des coquilles, tandis que les couches supérieures ne présentent que des empreintes de roseaux avec des substances charbonnées; ce même grès en outre est très-dur. Celui de Pange, au contraire, est très-friable, très-micaceux; il est rempli, dans toutes ses couches, de débris de plantes charbonnées, et la surface des roches est très-plane et de couleur brune; je n'y ai jamais trouvé aucune coquille. Ces différences pourraient porter à croire qu'il faut admettre au moins une variété de roches dans le même dépôt.

Au sujet du calcaire oolitique, je dois faire observer que, dans notre département, il existe généralement à l'état miliaire; cependant près de Gorze

on trouve pêle-mêle, dans un dépôt marneux qui appartient à l'oolite inférieure, des rognons calcaires à grains cannabiens; ce lieu est remarquable par les oursins clypéastres qu'on y rencontre. Les couches oolitiques inférieures sont blanches; la grande couche qu'on exploite à Amanvillers et qui est l'oolite moyenne, est jaune; et à Mont-S^t-Martin, près de Longwy, l'oolite, que je présume être la moyenne, est tellement pénétrée d'oxide de fer, qu'elle est tout à fait brune; on y remarque aussi une multitude de petites oolites qui sont autant de globules de fer, lesquels, d'après leur couleur grise, semblent n'avoir subi aucune altération. Au pied de la côte que ce dépôt constitue presque toute entière, j'ai trouvé de la chaux carbonatée fibreuse, telle qu'elle est renseignée par M. Huot. Dans un calcaire grossier que je suppose appartenir à l'oolite intermédiaire, on trouve près de Briey des rognons siliceux, d'un gris cendré; ce silex est à l'état compacte granulaire.

Dans le calcaire grossier qui accompagne cette formation et dans les couches oolitiques, on trouve fréquemment des fragmens de pinnigines. Je n'ai pu qu'une seule fois en trouver une en partie conservée; elle est longue de deux décimètres au moins; la valve supérieure est plane, l'inférieure est concave.

Dans les couches supérieures, ou pour mieux dire, dans les terrains brisés qui occupent les sommets des côtes de Saulny, de Plappeville, d'Arry, etc., on trouve une multitude d'empreintes d'astroïdes, et la chaux qui est venue remplacer un assez grand nombre de polypiers, a conservé assez bien les formes de quelques-uns.

C'est ici le lieu de dire quelques mots d'un dépôt calcaire qui semblerait avoir quelque analogie avec celui

de Stonesfield. Il occupe les versans ou les sommets des hauteurs de la plupart des coteaux qui bordent l'Orne, depuis Auboué jusqu'à Rombas; ce terrain annonce évidemment qu'il est de transport. Des couches de la puissance d'environ huit décimètres, sont composées entièrement de galets blanchâtres, jaunâtres, bruns, noirs, mais le plus généralement bruns, de la grosseur au plus d'une noisette, et presque tous arrondis. Ils sont agglutinés par un ciment calcaire cristallisé qui n'occupe pas toutes les interstices que ces fragmens laissent entre eux. Les couches sont stratifiées au milieu d'un dépôt de sable calcaire, marneux, qui contient un grand nombre de coquilles de la formation oolitique, et pour la plupart, un peu usées par les eaux. Je ferai remarquer que les bancs ne se divisent point par feuillets et que l'ensemble de ce dépôt a très-peu de puissance.

Il est un autre fait remarquable que je dois citer. Près de Longuyon (Moselle) et sur la côte de Stonne (Ardennes), on trouve à la surface du sol qui est aussi de formation oolitique, des masses quartzzeuses très-dures qui gisent sans ordre; la plupart présentent des faces arrondies; elles semblent avoir été déposées en ces lieux par quelque cause violente. Je les regarde comme contemporaines des mines de Saint-Pancré et d'Aumetz où le quartz abonde également; ce serait la même cause qui aurait rempli les profondes crevasses qu'on remarque dans les lieux d'exploitation de la première de ces deux mines.

Je crois devoir dire aussi quelques mots sur l'oolite supérieure; je l'ai observée près de Vouziers, à Quatre-Champs, au Chêne-le-Populeux, etc. (Ardennes); elle est blanche et contient plusieurs fossiles remarquables, entre autres des dicérates.

La formation oolitique est recouverte par un calcaire marneux qui occupe une vaste étendue et qu'on observe près de Verdun, à Clermont en Argonne. Dans le vallon de l'Aisne, près de Vouziers, un dépôt dit *Pierre-d'Agueise*, est immédiatement superposé à l'oolite. C'est improprement qu'on nomme ce terrain *Pierre*, car il consiste en un dépôt argilo-siliceux très-friable, de couleur grisâtre, qui présente çà et là des taches bleuâtres et des taches brunâtres. Il est très-remarquable par le grand nombre et les diverses espèces de polypiers qu'on y trouve et qui tous sont siliceux et très-sonores. La craie des hauteurs des bourck qui bordent le valage, repose sur la pierre d'agueise, et de là va s'étendre jusqu'aux côtes des environs de Rheims, dans lesquelles on rencontre des terrains semblables à ceux de Paris, dont le plus remarquable est celui de Courtagnon, si connu par la multitude de coquilles qu'il contient.

Je terminerai en citant le dépôt de tuf calcaire qui existe près de Briey, dans le vallon de Moutier. Il est le plus remarquable de ceux qui se trouvent dans notre département. La partie inférieure est composée d'une terre noire qui contient des débris de plantes; au-dessus est le tuf proprement dit; il est d'un blanc sale; sa puissance est d'environ huit à dix mètres; on y rencontre des coquilles d'eau douce et des bois de cerfs.

Telles sont, Messieurs, les observations et les citations que j'ai cru ne pas devoir omettre, en rendant compte de l'ouvrage de M. Huvor; puissé-je, par les diverses indications que je donne, être de quelque utilité à un de nos correspondans, et contribuer aussi à rendre l'étude de certaines formations plus facile, en indiquant des lieux où il sera aisé de les observer.

DE LA MULTIPLICITÉ

Des ligatures d'artères, ou expériences propres à démontrer qu'on peut lier tous les gros troncs artériels sans occasionner la mort ;

PAR M. SCOUTETTEN.

UN de nos plus célèbres chirurgiens modernes, *Scarpa*, a dit que tout le corps peut être considéré comme une anastomose de vaisseaux, un cercle vasculaire. Ainsi que le remarque l'habile anatomiste de Pavie, si on lie l'aorte sur un cadavre, immédiatement au-dessous de sa courbure, et qu'on pousse ensuite une injection fine dans la portion supérieure du vaisseau, cette injection passe dans les artères des extrémités inférieures (1).

Hodgson a assisté à la répétition de cette expérience sur un sujet d'environ quatre ans; l'artère fut liée au-dessus de la cœliaque, et l'on injecta de l'eau dans l'aorte ascendante. L'artère tibiale fut ensuite divisée à la hauteur de l'articulation tibio-astragalienne; l'eau qui y avait pénétré en sortit en assez grande quantité (2).

La nature avait déjà, pour ainsi dire, fait ces expériences curieuses: les annales de la science renferment plusieurs exemples de diminution considérable, et même d'oblitération du calibre de l'aorte, sans que pour cela la circulation ait cessé de se faire dans les membres inférieurs.

(1) Rép. et obs. anat. chir. sur l'anév., trad. *Delpeche*, pag. 68.

(2) *Hodgson*, malad. des art. et des vein., tom. 1^{er}, pag. 339, trad. *Breschet*.

Stenzel rapporte l'histoire d'un homme, dans le cadavre duquel il trouva deux tumeurs stéatomateuses, formées dans la substance des membranes de l'aorte, immédiatement au-dessous de sa courbure; elles oblitéraient presque entièrement la cavité du vaisseau, et cependant le corps de cet homme portait tous les signes de la force et de la santé.

Meckel, dans les cadavres de deux sujets, trouva l'aorte, au-dessous de sa courbure, tellement épaissie et resserrée, que le sang poussé par le cœur, n'avait pu passer qu'en petite quantité et avec de grandes difficultés.

M. A. Séverin parle de la dissection d'un anévrisme de l'artère cœliaque, chez le sujet duquel il trouva l'artère aorte, au-dessus des artères rénales, complètement remplie par une concrétion.

Voilà sans doute de grands exemples qui nous montrent les ressources de l'économie; mais lorsqu'on réfléchit sur les causes qui ont amené ces résultats, et sur les circonstances qui les ont accompagnés, on arrive bientôt à se demander s'il est probable que l'art puisse atteindre la nature. Le plus grand nombre des chirurgiens ont commencé par douter, et même des objections nombreuses les ont fait pencher vers la négative. Sans s'arrêter à la théorie, *Astley Cooper* a consulté l'expérience; il a fait, sur plusieurs chiens, la ligature de l'artère aorte avec succès, et *Béclard* a obtenu le même résultat en répétant la même opération. C'était sans doute beaucoup, que de détruire ces préventions inspirées par une crainte en quelque sorte louable; mais était-ce là toutes les ressources de la nature? Toutes nos expériences devaient-elles s'arrêter aux limites posées par la hardiesse du chirurgien anglais et de l'anatomiste français? Des expé-

périences nouvelles pouvaient seules répondre; nous les avons faites, et je viens en présenter les résultats (1).

Première observation.

Le 26 octobre 1826, un chien barbet, adulte, noir, de taille moyenné, fut fixé convenablement sur une table, pendant qu'on incisait la portion de peau qui correspond à la direction de l'artère fémorale, immédiatement après son passage sous l'arcade crurale. L'artère étant découverte, fut liée avec un fil de soie simple, serré par deux nœuds; le fil fut coupé à une ligne environ au-dessus des nœuds; la plaie fut rapprochée, et ses bords furent maintenus en contact, par trois points de suture. Immédiatement après cette première opération, l'artère carotide primitive gauche fut découverte et liée comme la précédente; la plaie fut maintenue rapprochée de la même manière.

Ces deux opérations faites le matin vers huit heures, déterminent de l'abattement durant toute la journée; le chien reste couché; il boit, mais ne mange pas; le lendemain, il se lève, marche et mange un peu de soupe; le surlendemain, il mange davantage. Le quatrième jour après l'opération, l'appétit ordinaire et la gaité ont reparu; les déjections alvines n'ont éprouvé aucune modification.

Huit jours après l'opération, les plaies sont presque entièrement cicatrisées: à peine s'il reste à l'une et à l'autre, une petite ulcération superficielle de deux

(1) Ces expériences ont eu pour témoins, MM. les chirurgiens-majors *Bobillier, Granval*; M. *Moreau*, aide-major; M. *Philippe*, chirurgien sous-aide; la plupart des officiers de santé de l'hôpital en ont vu les résultats, et M. le professeur d'anatomie *Henot* a constaté avec moi, la disposition des anastomoses artérielles.

à trois lignes d'étendue. L'animal étant repris et re-placé sur la table, la seconde carotide primitive fut liée comme la précédente, et la plaie refermée de la même manière. Immédiatement après l'opération, le chien alla se coucher; il tenait la tête basse et pendante; quand on l'appelait, il ne répondait pas. Dans la journée, il ne prend qu'un peu d'eau sans toucher au manger qui lui est offert. Le lendemain, il paraît aussi abattu que la veille, levant à peine la tête quand on l'appelle. Le troisième jour, il se lève et sort de son nid, pour se débarrasser de ses excréments; il éprouve alors plusieurs vomissemens de mucosités blanchâtres et visqueuses. Le quatrième jour, il prend un peu de soupe et de bouillon. Le septième et le huitième jour, il éprouve de nouveaux vomissemens semblables aux précédens, ce qui ne l'empêche pas de manger un peu de pain. Le douzième jour, la plaie était cicatrisée. Tout le temps que dura son inappétence, le pouls, senti à l'artère fémorale saine, battait avec une telle vitesse, qu'il me fut toujours impossible d'en compter les pulsations.

Depuis le moment de la dernière ligature jusqu'au quinzième jour suivant, le chien parut toujours triste, abattu; lorsqu'il était à une place, il y restait quoiqu'on l'appelât avec force; si on le frappait, il faisait trois ou quatre pas, puis s'arrêtait; sa gaité, qui auparavant était très-vive, avait disparu en entier. Peu à peu cependant tous ces phénomènes cessèrent, et un mois après l'opération, on ne pouvait pas soupçonner que les fonctions de ce chien eussent jamais éprouvé la moindre lésion; il sautait et montrait comme avant les opérations de ligature, la gaité la plus folle. A cette époque, la seconde artère crurale fut liée comme les précédentes; cette opération sembla influencer un peu,

le premier jour, sur l'état précédent, mais le lendemain il n'y paraissait plus ; l'animal mangeait et courait comme antérieurement. Six jours après, une première axillaire fut liée, quoique la plaie de la cuisse ne fut pas encore cicatrisée. Ainsi que pour la dernière ligature sur la cuisse, cette opération eut quelque influence sur le chien, le premier jour ; mais bientôt cet effet disparut.

Huit jours après, la dernière axillaire fut liée ; l'opération fut longue et très-douloureuse. L'animal éprouva, pendant quatre jours, les mêmes phénomènes qui avaient suivi la ligature de la seconde carotide ; il fut triste, refusa de manger, vomit plusieurs fois, et il boitait quand on le forçait à marcher ; ces accidens cessèrent complètement et pour toujours, le dixième jour après cette dernière ligature ; sa santé s'est affermie, il a repris toute sa gaité et acquis un embonpoint marqué. Aujourd'hui il vit encore (1) et ne présente aucun signe qui puisse le faire distinguer des autres chiens.

Ainsi, nous voyons sur cet animal, un exemple de la ligature de tous les gros troncs artériels : les deux carotides primitives, les deux axillaires et les deux crurales. Toutes les opérations ont été faites à peu de distance les unes des autres, et en 52 jours toutes les artères ont été liées.

Je néglige à dessein tous les phénomènes physiologiques que la diminution du sang a produit dans le cerveau, ainsi que d'établir des rapprochemens entre ce fait, les suivans et ceux des expérimentateurs qui ont lié les deux carotides, pour ne m'occuper que de ce qui tient aux opérations elles-mêmes.

(1) Dix février 1827.

Deuxième observation.

Les mêmes expériences furent répétées sur un chien barbet, adulte. Nous lui liâmes successivement et dans l'espace de 43 jours, les deux carotides primitives, les deux axillaires et les deux crurales; il supporta ces opérations plus facilement que le précédent: les fonctions cérébrales n'ont été entravées que durant fort peu de jours, et sa santé était parfaitement rétablie lorsque nous nous décidâmes à lui faire la ligature de l'aorte ventrale. L'opération fut longue, extrêmement douloureuse. Dans les efforts violens que faisait l'animal, l'estomac, la rate et la plus grande partie des intestins, sortirent de la cavité abdominale; ils étaient en partie étranglés par les bords de l'ouverture, et ce ne fut qu'avec la plus grande difficulté que je parvins à les faire rentrer. Après de nombreuses difficultés vaincues, je parvins enfin à passer un fil de soie autour de l'artère, et aussitôt je fis une suture aux parois abdominales. Dès que l'animal fut libre, je m'aperçus qu'il avait les membres postérieurs en partie paralysés. Il faisait des efforts pour marcher, mais il n'avancait qu'avec une grande difficulté. Je le fis mettre dans son nid, en lui offrant à boire et à manger: il but un peu, resta couché toute la journée et mourut dans la nuit. L'ouverture du cadavre me démontra que la ligature avait compris l'artère aorte et la veine cave.

Cette expérience infructueuse ne devait point me décourager; pouvant éviter une grande partie des accidens qui l'avaient accompagnée, je me déterminai à la recommencer.

Troisième observation.

Je pris un chien griffon, d'une taille au-dessus de la moyenne, et je lui liai successivement toutes les artères, en variant l'ordre d'application que j'avais suivi. Les deux premières ligatures furent placées, le même jour, sur les artères fémorales, après leur passage sous l'arcade crurale. Il n'en résulte, le premier et le second jour après l'opération, qu'un peu de gêne dans les mouvemens des membres postérieurs, un peu d'abattement et de diminution de l'appétit. Le quatrième jour, l'animal marche et remplit toutes ses fonctions avec régularité. Huit jours après cette opération, la carotide droite fut liée. Le premier jour, manifestation d'un peu d'abattement qui disparaît le lendemain. Six jours après la ligature de la carotide, je liai une des axillaires. L'opération ayant été longue et douloureuse, le chien fut malade deux jours, mais bientôt son appétit reparut. Dix jours après la première axillaire, je liai la seconde carotide primitive. L'opération terminée, le chien avait perdu une partie de sa vivacité; il ne mangea pas et resta couché toute la journée; mais le lendemain, il se mit à marcher et à manger assez bien; quoiqu'il portât la tête assez basse, il était loin d'avoir cet air abattu et stupide que nous avons fait remarquer chez le sujet de notre première observation. Le vingtième jour après la ligature de la dernière carotide, je liai la dernière axillaire. Les suites de cette opération n'eurent rien de remarquable; le chien fut malade à peu près deux jours; enfin les fonctions se rétablirent parfaitement, et depuis cette époque, jusqu'au 15 décembre, c'est-à-dire l'espace d'un mois environ, l'animal n'a pas éprouvé la moindre altération dans sa santé;

il a même recouvré sa vivacité et sa gâté premières, et rien ne pouvait faire soupçonner que tous les gros troncs artériels fussent liés. Je recommencai alors la ligature de l'aorte ventrale (1). Cette opération longue et douloureuse étant terminée assez heureusement, je rapprochai les lèvres de la plaie par une suture, et j'abandonnai l'animal à lui-même. Aussitôt il tomba sur son train de derrière qui était paralysé; les deux pattes étaient pendantes et suivaient tous les mouvemens qu'on leur imprimait. Porté dans son nid, il resta couché toute la journée, sans vouloir boire ni manger. Vers le soir du jour de l'opération, la patte droite commença à être moins paralysée; le lendemain matin, les deux pattes étaient sensibles, faisaient des mouvemens, mais n'étaient point assez fortes pour soutenir l'animal: dans la journée le chien prit un peu d'eau et de bouillon. Le troisième jour il se lève, sort de son nid, et fait des efforts pour uriner; nous remarquâmes qu'il ne pouvait plus lever la cuisse, comme dans l'état ordinaire: il écartait les pattes de derrière, les fléchissait et laissait tomber son urine goutte à goutte (2); ce ne fut que le quatrième jour, qu'il parvint à expulser ses excréments; ce fut aussi ce jour-là, qu'il commença à manger un peu de pain. Quoique les extrémités postérieures pussent porter l'animal, elles chevauchaient un peu l'une sur l'autre, pendant la marche. Le cinquième jour, il mange un peu plus que la veille; le sixième jour, il mange, devient caressant et reprend de la force et de la gâté; le sep-

(1) Je suivis en tout le procédé d'*Astley Cooper*, c'est-à-dire que je fendis la ligne blanche, j'écartai les intestins, je déchirai le péritoine sur le côté de l'aorte, et je passai au-dessous d'elle, à l'aide de l'aiguille de *Deschamps*, un fil de soie simple lié comme pour les autres artères.

(2) Symptômes qui dénotent l'existence d'une péritonite.

tième jour, au matin, nous le trouvâmes mort et presque déjà froid. Je fus fort étonné de cet accident; mais l'autopsie m'en fit bientôt connaître la cause.

Autopsie cadavérique.

En ouvrant l'abdomen, je trouvai une inflammation très-étendue et très-vive du péritoine; tous les intestins adhéraient entre eux et avec le grand épiploon, au moyen d'une exudation albumineuse, membrani-forme, assez dense; au-dessous du paquet intestinal, se trouvait une grande quantité de sang qui s'était épanché en partie dans le péritoine et en partie derrière: il formait des caillots fibrineux, entourés de fort peu de sérosité. Cet épanchement de sang, auquel est due la mort subite de l'animal, provenait de la rupture de l'aorte qui, après s'être dilatée immédiatement au-dessus de la ligature, s'ulcéra et finit par se rompre. La membrane muqueuse intestinale était pâle; examinée avec soin dans toute son étendue, elle ne montra aucune de ces taches rouges si fréquentes chez les chiens.

Le cœur, les poumons ni les autres viscères ne m'ont point offert d'altération sensible.

Quoique cette observation laisse encore quelque chose à désirer, je la regarde cependant comme concluante. Remarquons, en effet, que la circulation s'était rétablie dans les membres postérieurs, ce qui nous est démontré par la cessation de la paralysie; que les symptômes de la péritonite diminuaient sensiblement; que l'appétit revenait; que la gaité reparaisait; que toutes les fonctions, en un mot, tendaient vers le retour à leur rythme normal, et que très-probablement elles allaient y parvenir, lorsqu'un accident imprévu a tout à coup amené la mort. Que s'agissait-il de prou-

ver, en effet? que la vie peut continuer malgré les entraves les plus grandes apportées au cours du sang. L'expérience, ce me semble, le démontre; l'animal n'a pas vécu long-temps, il est vrai; cependant la durée de son existence suffit pour attester que la mort n'est pas due aux changemens imprimés à la marche du sang.

Mais, il ne suffisait pas d'avoir prouvé qu'on peut priver l'économie de ses grands canaux vasculaires; il fallait encore faire connaître la route que le sang avait prisé, pour entretenir la vie dans les tissus. Des injections étaient donc nécessaires; nous les avons faites, et voici le résultat :

La carotide droite étant examinée la première, je trouvai qu'elle avait été liée précisément au milieu de sa longueur. L'ayant isolée avec soin de toutes les parties environnantes, je remarquai que l'injection avait pénétré dans tout le tube artériel, excepté dans l'étendue de dix lignes, où l'artère était oblitérée par suite de la ligature qui avait été placée. L'injection, en pénétrant dans cette artère, fit voir qu'elle formait deux cônes opposés par leur sommet et séparés par la portion oblitérée : celle-ci n'était plus qu'un cordon cylindrique, celluleux, formé par le prolongement des tuniques artérielles dénaturées. Les artères thyroïdiennes supérieures, ainsi que toutes celles qui se rendent au cou et à la face, étaient injectées; la matière de l'injection pénétra dans l'ophtalmique et alla remplir les artères très-nombreuses et très-déliées de la choroïde (1). L'artère carotide gauche présenta les mêmes dispositions : ni l'un ni l'autre de ces vaisseaux ne laissaient échapper de rameau qui, du bout

(1) Cette pièce est conservée au cabinet anatomique de l'hôpital militaire de Metz.

inférieur, allât se continuer avec le bout supérieur et y transmettre le sang. Les artères vertébrales avaient donc dû fournir seules le sang au cerveau, à la face et à la plus grande partie du cou, en le faisant cheminer dans une direction contraire à sa marche habituelle. N'est-il pas remarquable que ces changemens importans dans le cours du sang n'aient amené aucun trouble dans l'exercice des fonctions ?

Les artères vertébrales m'ont paru un peu plus volumineuses que dans l'état ordinaire ; cependant elles ne l'étaient point assez pour que cela fut très-sensible.

Les artères axillaires, de même que les artères carotides, n'étaient interrompues que dans l'étendue de huit à dix lignes ; l'injection avait pénétré dans les collatérales et était venue remplir, en suivant un cours contraire à l'état normal, le tronc de l'artère humérale au-dessous de la ligature.

Les deux artères crurales offraient la même disposition que les précédentes.

Résultat sommaire.

1° Tous les gros troncs artériels ont été liés à trois chiens, qui ont très-bien supporté l'opération et ont repris leur santé habituelle.

2° A ces ligatures nombreuses, a été jointe celle de l'aorte ventrale. Le premier sujet a succombé aux suites de l'opération mal faite ; le second a vécu six jours et n'est mort que par suite d'un accident extraordinaire.

3° L'injection a démontré que les anastomoses ont suppléé aux gros troncs vasculaires ; que ceux-ci étaient oblitérés seulement dans l'étendue de huit à dix lignes ; qu'au-dessous de l'endroit lié, le sang leur était apporté par les anastomoses et qu'il devait circuler dans le reste de leur longueur.

Quelles conséquences pouvons-nous tirer de ces faits nouveaux ? C'est à l'expérience et à la sagacité des chirurgiens habiles que j'en appelle ; je crains l'enthousiasme autant que l'erreur ; il y conduit toujours, lors même qu'il repose sur des faits vrais : une vérité exagérée n'est déjà plus, en effet, une vérité.

Reprenons donc pour un instant la question toute entière.

Les artères carotides primitives, les deux axillaires, les deux crurales et l'aorte ventrale ont été liées sur le même chien ; ces expériences faites avec succès peuvent-elles nous promettre le même résultat chez l'homme ? y a-t-il entre le chien et l'homme, une grande analogie d'organisation ?

Il ne faut point une longue étude d'anatomie comparée, pour reconnaître qu'il y a entre le chien et l'homme, une grande analogie d'organisation : sans doute il a un cœur semblable au nôtre pour la forme, il a des artères divisées à peu près de la même manière, il a des membres qui correspondent à ceux que nous avons. Mais d'un autre côté, quelle différence n'observe-t-on pas sous le rapport du volume de ces membres. Les nôtres sont par-tout arrondis, musculeux, et ils reçoivent une grande quantité de sang ; ils sont éloignés du centre circulatoire, et leur position et leur longueur s'opposent à un retour prompt et facile des fluides. Chez le chien, au contraire, la portion supérieure des membres fait, pour ainsi dire, partie du tronc ; leur partie inférieure est maigre, presque entièrement tendineuse, et n'a besoin que de peu de sang pour vivre ; ajoutez à cela que leur position les rapproche du centre circulatoire dont l'activité est plus considérable que chez nous. Si nous joignons à ces considérations anatomiques, l'extrême susceptibilité du système nerveux de l'homme

et sa funeste imagination qui le fait trembler pour le danger passé, et lui en fait redouter, pour l'avenir, d'autres dix fois plus terribles, nous apprécierons à peu près la fâcheuse position de l'homme dans toute espèce d'opérations et notamment dans celle dont nous nous occupons.

Mais, ces raisons, quoique d'un grand poids, ne sauraient arrêter indéfiniment. Si l'organisation de l'homme est défavorable aux opérations, elle offre cependant des ressources qui ont quelquefois surpassé nos espérances; nous en avons un exemple dans les ligatures d'artères, qui sont incontestablement une des plus belles conquêtes de la chirurgie moderne. Il n'y a que peu d'années qu'on a osé arrêter le cours du sang dans les gros troncs artériels; l'expérience en avait démontré la possibilité chez le chien, mais on n'osait point l'entreprendre sur l'homme.

Une courageuse hardiesse a surmonté des craintes qui paraissaient fondées, et des succès brillans ont reculé les bornes de l'art (1). On a vu successivement les opérateurs entreprendre la ligature de l'axillaire, de la crurale, de l'iliaque externe, de l'iliaque primitive, de la carotide et enfin de l'aorte abdominale.

Serait-ce trop s'avancer que de croire que nos expériences serviront à augmenter la hardiesse des chirurgiens? Ne serait-il pas possible, chez certains individus qui, par suite d'une organisation malheureuse déjà observée, virent les artères des membres devenir anévrismatiques, d'entreprendre la ligature de toutes les artères malades et d'espérer le succès.

(1) Ce n'est que vers le commencement du 18^e siècle, qu'une méthode hardie et éclairée a été appliquée à la cure des anévrismes des membres.

Si nous n'avions que nos expériences pour appui, nous n'oserions pas émettre notre opinion; mais la question est déjà résolue à moitié par la chirurgie elle-même. *Hodgson* cite un homme à qui *Everard Home* fit, pour un anévrisme poplité, la ligature de l'artère fémorale droite; cinq semaines après, un anévrisme de l'autre jambe s'étant développé, l'artère fémorale gauche fut liée; le malade guérit complètement de ces affections (1). A cet exemple, nous pouvons joindre celui du docteur *Freer*, de Birmingham, qui lia, dans l'espace de quelques mois, l'artère iliaque droite, pour un anévrisme inguinal, et la fémorale gauche, pour un anévrisme développé au jarret du même côté. Ces faits, et ce ne sont pas les seuls, sembleraient donc nous autoriser à ne point hésiter à répondre; cependant, tout en penchant vers l'affirmative, il nous semble d'une sage réserve de ne point prononcer définitivement. Nous remettons au temps et à l'habileté des chirurgiens, la décision de la grave question que nous venons de soulever, heureux si nos expériences peuvent un jour offrir l'espérance à des victimes qui, dans l'état actuel de l'art, semblent n'avoir plus que la mort à attendre.

(1) *Hodgson*, ouvr. cité, pag. 4, 12, 13, tom. 1^{er}.

EXPÉRIENCES

Du 30 et du 31 juillet 1825, sur la dépense d'eau des moulins de la ville de Metz et sur l'eau qui était fournie par la Moselle, à cette époque où la sécheresse était extrême et où le produit de la rivière pouvait être considéré comme un minimum (1),

PAR M. PONCELET.

EXPÉRIENCE DU 30 JUILLET.

A 9^h 15' du matin, tous les pertuis étant fermés, il y avait en hauteur d'eau, sur les seuils des six tournans à rodets ci-dessous :

Moulin des quatre tournans.

N° 1, tournant du côté des Roches,	1,54 ^{m.}
N° 2, à côté du précédent.....	1,54
N° 3, sous la voûte suivante.....	1,62

Moulin des trois tournans.

N° 1, à côté du logement de M. de Nicéville,	1,39 ^{m.}
N° 2, ensuite.....	1,42
N° 3, ensuite.....	1,43

La levée de ces six tournans a eu lieu à 9^h 15' précises, et simultanément; on a observé que l'eau a baissé de 6 à 7°, en amont, sur le seuil; il faudrait donc diminuer d'autant les hauteurs ci-dessus.

A la tête du Sas, la diminution de niveau a été seu-

(1) M. PONCELET a été aidé dans ces expériences, qui ont duré plusieurs jours, par M. le capitaine du génie *Lesbros*, par les gardes du génie *Munier* et *Schuster*, ainsi que par M. de *Nicéville* qui a mis beaucoup d'empressement à faciliter tous les moyens d'opérer avec exactitude.

lement de 2°, et de 3° $\frac{1}{2}$ à l'entrée du canal des trois tournans, derrière la douane.

Les hauteurs et les largeurs des orifices d'écoulement étaient comme il suit :

Moulin des quatre tournans.

N° 1.....	{	Hauteur.....	0,527 ^m	}	0,527 ^{m.m}
		Largeur.....	1,000		
N° 2.....	{	Hauteur.....	0,433	}	0,433
		Largeur.....	1,000		
N° 3.....	{	Hauteur.....	0,433	}	0,433
		Largeur.....	1,000		

Contraction partielle sur trois côtés ; coefficient = 0,70 ; ce nombre serait trop fort, si le fond n'était pas de niveau avec le seuil.

Moulin des trois tournans.

N° 1.....	{	Hauteur.....	0,61 ^m	}	0,519 ^{m.m}
		Largeur.....	0,85		
N° 2.....	{	Hauteur.....	0,56	}	0,476
		Largeur.....	0,85		
N° 3.....	{	Hauteur.....	0,55	}	0,468
		Largeur.....	0,85		

Il y a contraction sur trois côtés, non sur le fond ; le coefficient de la contraction est $0,67 = \frac{2}{3}$.

Depuis 9^h 15', on a laissé tourner les six meules jusqu'à 12^h précises, c'est-à-dire pendant 2^h 45'. L'eau a baissé au bout de ce temps,

Sur le seuil des quatre tournans, de..... 2°.

Sur le seuil des trois *id.* de..... 1° $\frac{1}{2}$.

Les pales ayant été refermées à midi, l'eau est re-

montée presque à la hauteur qu'elle avait avant l'ouverture, à 9^h 15' : la différence n'était pas de 1° $\frac{1}{2}$ en moins; on peut donc croire que les six tournans dépensaient, avec la roue de la Poudrerie, à peu près toute l'eau affluente. On verra plus loin l'estimation de la différence.

CALCUL DE LA DÉPENSE D'EAU, D'APRÈS LES DONNÉES PRÉCÉDENTES.

Quatre tournans.

N° 1.	$0,70 \times 0,527 \times 5,00$ (vit.)	=	1,845	} $\overset{m.c.}{4,982}$	
N° 2.	$0,70 \times 0,433 \times 5,10$	<i>id.</i>	=		1,546
N° 3.	$0,70 \times 0,433 \times 5,25$	<i>id.</i>	=		1,591

Trois tournans.

N° 1.	$\frac{2}{3} \times 0,519 \times 4,60$	=	1,592	} $\overset{m.c.}{4,575}$	
N° 2.	$\frac{2}{3} \times 0,476 \times 4,72$	=	1,498		
N° 3.	$\frac{2}{3} \times 0,468 \times 4,76$	=	1,485		
					<hr/>	$\overset{m.c.}{9,557}$

NOTA. Le moulin de la Poudrerie dépensait environ $0^{m.c.},850$ par seconde, ci..... $0,850$

DÉPENSE TOTALE..... $\overset{m.c.}{10,407}$

QUANTITÉ D'ACTION THÉORIQUE DÉPENSÉE.

La chute totale prise au Sas, est de..... $\overset{m.}{2,08}$

Elle se compose à peu près comme il suit :

Pour les quatre tournans,

Hauteur sur le seuil.....	$\overset{m.}{1,60}$
Pente du coursier.....	0,30
Hauteur du rodet sur l'eau du bief inférieur.....	0,18

TOTAL..... $\overset{m.}{2,08}$

Pour les trois tournans,

Hauteur sur le seuil.....	1,41 ^m
Pente du coursier.....	0,40
Hauteur du rodet sur le niveau inférieur.....	0,27
	<hr/>
TOTAL.....	2,08 ^m

Il est probable, vu la difficulté du débouché de l'eau dans le canal souterrain de décharge des trois tournans, que la chute totale n'était ici que de 1^m,90 au plus; c'est-à-dire que le niveau du bief inférieur, sous les rodets des trois tournans, était de 18° supérieur à celui des quatre tournans. D'après cela, on peut croire que les roues sont noyées sur une partie de leur hauteur, puisque les rodets n'ont que 26° de hauteur de tambour.

Prenant 2^m,08 de chute totale pour les 4 tournans, et 1^m,90 pour les 3 tournans, on aura

QUANTITÉ D'ACTION TOTALE DÉPENSÉE PAR SECONDE.

Aux 3 mouls. des 4 tourn.....	$4982^k \times 2^m,08 =$	10363 ^{k.m}
Aux 3 <i>id.</i> des 3 tourn.....	$4757^k \times 1^m,90 =$	8693
		<hr/>
TOTAL (272 chevaux de 70 ^{k.m} par seconde)		19056 ^{k.m}

D'après le relevé, cette dépense d'action a produit pendant les 2^h.45' de mouture,

Aux 4 tournans.....	1036 ^k farine.
Aux 3 <i>id.</i>	957 <i>id.</i>
	<hr/>
TOTAL.....	1993 ^k

Cela fait par heure..... 724,75

Et par seconde, à peu près..... 0,20

Les meules ayant 1^m,80 et faisant 80 à 90 tours, cela équivaut, suivant *Montgolfier*, à une quantité d'action théorique de..... 1179^{k.m}

Il n'y a donc d'utilisé que $\frac{1179}{19056} = 0,0619$ ou $\frac{1}{16}$ à peu près.

CALCUL DE LA DÉPENSE DE LA MOSELLE, LE 30 JUILLET,
COMPRIS LA DÉPENSE DE LA POWDRERIE (UN TOURNANT).

Expérience additionnelle faite le 31 juillet 1825.

Tous les pertuis étant fermés, le 31 juillet au matin, compris celui de la Poudrerie, on a observé, à divers instans, la cote de l'eau au-dessous de la plateforme du bajoyer du Sas; elle était à

		ELEVATION.
		m
8 ^h 6'.....	1,994	} au bout de 11'.....
8 17'.....	1,972	
8 27'.....	1,960	<i>id.</i> 21'.....
8 38'.....	1,940	<i>id.</i> 32'.....
8 44'.....	1,934	<i>id.</i> 38'.....
8 52'.....	1,918	<i>id.</i> 46'.....
8 58'.....	1,910	<i>id.</i> 52'.....
9 2'.....	1,905	<i>id.</i> 56'.....
		0,089

Lors de l'expérience sur les 6 tournans à rôtet, la cote était au même endroit,

Après l'ouverture des six pertuis à 9 ^h 15'.....	1,935
A la fin de l'exp ^{ce} ou 2 ^h 45' après l'ouverture	1,955
.....	DIFFÉRENCE.....
.....	0,020

L'eau avait donc baissé de 2" seulement.

Mais, d'après le tableau précédent, on trouve, en se servant des méthodes d'interpolation connues, que le niveau s'élève seulement de 2", en 13 minutes environ, pour l'intervalle de 1^m,94 à 1^m,96. Appelant donc X la quantité d'eau fournie, dans une seconde, par la

Moselle, et observant que l'abaissement de 2° doit être réparti sur 2^h 45', ce qui fait par seconde une dépense

d'eau de $\frac{13' \times 60''}{165' \times 60''} X = 0,07879 X$, on aura

$$X = 9^{m.}, 557 + 0^{m.}, 850 - 0,07879 X,$$

la quantité 0,850 étant la dépense de la Poudrerie.

On tire de là

$$X = 9^{m.}, 712.$$

Avec les pertes d'eau, la dépense pouvait s'élever à 10^{m.}.

EXPÉRIENCE DU 31 JUILLET, APRÈS MIDI.

A 12^h 35' tous les pertuis étant fermés, il y avait, de hauteur d'eau, sur les seuils des 6 tournans avec roues à palettes, désignés ci-dessous,

Moulins de la Tuerie.

N° 1, côté de la préfecture,.....	1,91 ^m
N° 2, ensuite,	1,91
N° 3, <i>id.</i>	1,91
N° 4, <i>id.</i>	1,91

Deux tournans à côté du Foulon, employés au service militaire.

N° 1, côté du déversoir,.....	1,92 ^m
N° 2, ensuite,.....	1,92

A 12^h 35' précises, la levée des 6 tournans a eu lieu simultanément, et l'eau a baissé en avant des pales, de 6° environ.

A la tête du Sas, l'abaissement a été seulement de 1° $\frac{1}{2}$ et de 5° derrière la douane, sur le canal même de l'arrivée des eaux.

Les largeurs et les hauteurs des orifices étaient comme il suit :

Tuerie.

N° 1.....	{	Largeur.....	^m 0, 90	}	^{m.m} 0,261
		Hauteur.....	0, 29		
N° 2.....	{	Largeur.....	1, 02	}	0,316
		Hauteur.....	0, 31		
N° 3.....	{	Largeur.....	0, 90	}	0,306
		Hauteur.....	0, 34		
N° 4.....	{	Largeur.....	1, 04	}	0,354
		Hauteur.....	0, 35		

A côté du Foulon.

N° 1.....	{	Largeur.....	^m 0, 92	}	^{m.m} 0,225
		Hauteur.....	0,245		
N° 2.....	{	Largeur.....	0, 96	}	0,235
		Hauteur.....	0,245		
N° 1 et 4, (<i>Tuerie</i>), contraction sur deux côtés, coefficient.....			0,70		
N° 2 et 3, <i>id.</i> contraction sur 3 côtés, coefficient.....			0,67 = $\frac{2}{3}$		
N° 1 et 2 à côté du Foulon, contraction sur 3 côtés, coefficient..			0,67 = $\frac{2}{3}$		

Depuis 12^h 35', on a laissé aller les six tournans jusqu'à 2^h 45', c'est-à-dire 2^h 10'; l'eau, au bout de ce temps, était élevée,

Sur le seuil des vannes de la Tuerie, de.....	3,7
Derrière la Douane.....	4,0
En tête du Sas.....	3,8

Les pales ayant été refermées à 2^h 45', l'eau s'est élevée de 4° au Sas, c'est-à-dire à 6° au-dessus de sa position avant le travail; derrière la Douane, elle s'est élevée de 6° au-dessus de sa position avant de lever;

mais comme il a fallu attendre près d'un quart d'heure, que les oscillations de l'eau soient terminées, et que pendant ce temps la rivière peut monter de 2° (voyez ci-dessus), on doit admettre que le niveau de l'eau s'est élevé réellement de 4°, pendant les 2^h 10' de l'expérience.

CALCULS DES DÉPENSES D'EAU.

Tuerie.

N° 1.	$0,70 \times 0,261 \times 5,89 = \dots$	^{m.c} 1,076	} ^{m.e} 4,954
N° 2.	$0,67 \times 0,316 \times 5,87 = \dots$	1,237	
N° 3.	$0,67 \times 0,306 \times 5,85 = \dots$	1,194	
N° 4.	$0,70 \times 0,354 \times 5,84 = \dots$	1,447	

Moulins à farine près du Foulon.

N° 1.	$0,67 \times 0,225 \times 5,94 = \dots$	0,891	} 1,822
N° 2.	$0,67 \times 0,235 \times 5,94 = \dots$	0,931	

A quoi il faut ajouter la dép^e de la Poudrerie, ci. 0,850

TOTAL DE LA DÉPENSE..... 7,626

QUANTITÉ D'ACTION THÉORIQUE DÉPENSÉE.

La chute totale est plus grande qu'au Sas; la chute réelle ne doit se compter que du niveau de l'eau supérieure jusqu'au-dessous des roues à palettes, qui ont généralement 4^m de diamètre extérieur. On peut admettre que la pente du coursier, depuis le seuil de la vanne jusqu'aux roues, est ainsi qu'il suit :

N° ^s 1 et 4 de la Tuerie	0,15.	N° ^s 2 et 3 <i>id.</i>	0,45	} moy. ^m 0,30
N° 1 près du Foulon	0,45.	N° 2 près <i>id.</i>	0,15	

D'après cela, les quantités d'action dépensées sont,

4 tournans de la Tuerie,	$4954 \times 2,21 = \dots$	^{k.m} 10948
2 tournans près du Foulon,	$1822 \times 2,22 = \dots$	^{k.m} 4448

TOTAL (220 chevaux de 70^{k.m} par seconde) 15396

D'après la déclaration des meuniers, cette quantité d'action a produit, en farine, pendant les 2^h 10',

Aux 4 tournans de la Tuerie.....	1500
Aux 2 tournans près du Foulon.....	800
	2300 ^k
Cela fait par heure, environ.....	1061 ^k
Et par seconde.....	0,294

Cette quantité de farine paraît exagérée; elle n'est pas le résultat d'une pesée faite. Quoi qu'il en soit, on trouve qu'elle répond théoriquement à une quantité d'action de. 1760^{k.m}

Il y a donc d'utilisé les $\frac{1760}{5396} = 0,114 = \frac{1}{9}$ à peu près.

CALCUL DE LA DÉPENSE DE LA MOSELLE, LE 31 JUILLET
APRÈS MIDI.

On a vu que la Moselle a monté de 4° pendant les 2^h 10' = 130' de travail des six moulins ci-dessus. X étant donc la dépense de la rivière par seconde, et cette dépense faisant élever le niveau de 2° en 13 minutes, quand tout est fermé, ou de 4° en 26', 26' × 60" X sera l'eau nécessaire pour élever le niveau de 4°; par conséquent, l'eau fournie en excès par seconde, quand les moulins allaient, était

$$\frac{26' \times 60''}{130' \times 60''} X = 0,2 X; \text{ et l'on a}$$

$$X = 6,776 + 0,850 + 0,2 X, \quad X = \frac{7,626}{0,80} = 9^{\text{mc}}, 533.$$

Cette quantité ne diffère que de 0^m, 180 de celle qui a été trouvée ci-dessus, pour la dépense du 30 juillet.

TROISIÈME ET DERNIÈRE EXPÉRIENCE COMPARATIVE.

Le 31 juillet, après les premières expériences, on a fermé les vannes et laissé remonter l'eau à la cote de la dernière expérience de 2^h 45'. A 3^h 45' on a ouvert

les vannes de 11 tournans, savoir : les 6 à palettes ci-dessus, les rodets des *Trois tournans* et ceux de la *Tuerie*.

A 4^h 45', c'est-à-dire au bout d'une heure, l'eau était descendue de 0^m,06 environ, par suite de l'action des 11 tournans.

On a vu que les <i>Trois tournans</i> dépensent par	me
seconde, ensemble.....	4,575
Les 6 à palettes, ensemble.....	6,776
Le moulin à poudre.....	0,850
Les 2 rodets de la <i>Tuerie</i> $\frac{2}{3}$ des 3 du Sas, ci..	3,320
TOTAL.....	15,521

Nota. Ces derniers rodets sont plus mal établis que ceux des *Trois tournans*.

La rivière élevant le niveau de 2° en 13 minutes, l'éleverait de 6° en 39 minutes; X étant sa dépense par seconde, $39' \times 60'' \times X$ sera le volume d'eau qui répond à 6° d'abaissement du niveau, lequel, réparti sur 1ⁿ de travail, donne $\frac{39 \times 60}{60 \times 60} X = 0,65 X$.

Donc $X = 15^{m.c},521 - 0,65 X,$

et $X = \frac{15,521}{1,65} = 9^{m.c},407.$

Nous avons trouvé ci-dessus 9^{m.c},712, 9^{m.c},533 pour les dépenses; ces résultats obtenus par des opérations contradictoires très-différentes, peuvent donc être admis avec une entière confiance; et, en tenant compte des pertes de toute espèce, pertes qu'il sera possible de diminuer, on pourra admettre qu'à l'époque des plus grandes sécheresses, la Moselle fournirait, pour le service seul des usines, un volume d'eau d'environ 10^{m.c} par seconde.

CONCLUSION.

On peut admettre,

1° Que la Moselle fournissait, le 30 et le 31 juillet, environ 10^{m^3} d'eau, compris les pertes accidentelles, à quoi il faudrait ajouter ce qui est pris pour les fossés du Fort-Moselle et de S^t-Vincent, dont on n'a pas tenu compte ci-dessus et qu'on peut évaluer à $0^{\text{m}^3},6$;

2° Que la dépense de ces 10 mètres cubes d'eau, sous l'action de la chute disponible qui est de plus de 2^m, représente le travail d'environ 290 chevaux, en comptant le cheval à raison de 70^k élevés à un mètre de hauteur, par seconde.

Quant aux effets utiles, on peut admettre,

1° Que les moulins à rodets dépensent environ les $\frac{9561}{6685} = 1,43$, environ les $\frac{2}{5}$ des moulins à palettes, ou ces derniers les $\frac{5}{7}$ de ceux à rodets, pour le même produit en farine;

2° Que les moulins à palettes, dans leur état actuel d'imperfection, rendent seulement $\frac{1}{10}$ de la dépense théorique, et les moulins à rodets $\frac{1}{15}$.

Très-certainement, en construisant les roues des uns et des autres convenablement, on leur ferait produire $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{3}$ tout au moins de la force théorique, ou 4 à 5 fois ce qu'ils produisent actuellement. En comptant une force de 4 chevaux par tournant, ou 280 kil. élevés à 1^m par seconde, on voit que la force disponible, fournie à Metz par la Moselle, serait suffisante pour faire marcher à la fois et sans interruption, 30 à 40 gros tournans semblables à ceux qui s'y trouvent maintenant, même pendant les plus grandes sécheresses de l'année.

Nota. Depuis l'époque de ces expériences, cette

année même (1827), M. de Nicéville, fermier des moulins de la ville, a fait des améliorations partielles dans l'établissement des roues hydrauliques de ces moulins ; en substituant des roues à aubes courbes à d'anciennes roues à palettes, il a réduit la dépense des nouvelles roues, à moins du tiers de la dépense primitive. S'il eût adopté complètement les améliorations proposées dans le *Mémoire sur les roues à aubes courbes*, la nouvelle dépense d'eau eût été bien moindre encore.

RAPPORT

*Sur une serrure présentée par M. Thiry,
dans la séance du 6 avril 1828,*

PAR M. LEMOYNE.

§ I^{er}. GÉNÉRALITÉS SUR LES SERRURES CONSIDÉRÉES PAR RAPPORT A LEUR SURETÉ.

UNE serrure n'est pas seulement un appareil qui donne la facilité de tenir une porte fermée et de l'ouvrir à volonté; car les crochets, verroux, clinches, loquets, becs de cane, font atteindre ce but et ne sont pas regardés comme des serrures; le propre d'une serrure est de ne pouvoir être ouverte que par une personne déterminée; la manière de parvenir à ce résultat est très-variée dans les serrures à clef; il y a aussi des serrures sans clef: elles sont à secrets ou à combinaisons.

Le secret consiste dans un procédé qu'il faut suivre pour opérer l'ouverture, comme pousser certains boutons. L'artiste doit dissimuler tout ce qui pourrait faire deviner le secret. Les secrets imaginés jusqu'à présent rentrent à peu près tous les uns dans les autres, de façon que quelqu'un qui se trouve au courant des principales choses faites en ce genre, devine facilement la manière d'ouvrir une serrure quelconque à secret. Si cependant on complique beaucoup la serrure, l'ouverture devient plus difficile; mais aussi la valeur de la serrure s'élève considérablement. Dans les serrures à combinaisons, on ne cache pas le procédé à suivre, mais on présente différentes pièces qu'il faut placer

chacune précisément dans une certaine position : on peut dire que cela rentre encore dans les serrures à secrets : ne disputons pas sur le mot, mais disons qu'il est reconnu que la meilleure sorte de secrets est fondée sur les combinaisons. On a fait plus, on a construit des serrures de façon que les pièces à combiner peuvent se placer diversement par rapport aux pièces contenues dans l'intérieur de la serrure, et desquelles dépend l'ouverture ; alors selon la disposition qu'on leur donne, il faut, pour ouvrir, faire telle ou telle combinaison : ici le secret pour ouvrir est variable ; le possesseur de la serrure le change à volonté ; c'est le dernier degré de perfection qu'on soit parvenu à donner aux serrures à combinaisons. Remarquons que les combinaisons ne peuvent être généralement exécutées qu'au jour ou à l'aide d'une lumière ; elles exigent de plus, assez de temps et assez d'attention. Il s'ensuit que l'usage des serrures à combinaisons sera toujours fort restreint. Elles paraissent propres sur-tout à fermer un coffre-fort ; elles cesseraient d'être commodes pour une caisse dans laquelle on puiserait à chaque instant.

Les serrures à clef sont bien différentes des serrures à combinaisons ou à secret : celles-ci doivent ne pouvoir être ouvertes que par celui qui connaît le procédé à suivre ; celles-là le sont par le porteur de la clef, quel qu'il soit. Il est presque superflu d'observer qu'on fait souvent des serrures à la fois à clef et à secret, ou à clef et à combinaisons ; ces appareils sont toujours chers quand ils sont bien faits. Mais, pour étudier les choses, il faut les examiner séparément ; et d'ailleurs nous voulons nous restreindre à parler des serrures simplement à clef.

Le propriétaire d'une telle serrure ne peut être certain qu'on ne l'ouvrira pas, qu'en gardant seul sa clef ;

s'il la confie, on pourra en faire faire une pareille. Mais, si cet inconvénient est inévitable, il ne faut pas du moins qu'il soit accompagné d'un plus grand encore, savoir, que, même sans avoir la clef, on puisse l'imiter ou en faire une fausse à peu près aussi bonne; ou bien encore parvenir avec un simple crochet, à ouvrir la serrure, quand même ce ne serait qu'après beaucoup de tâtonnemens. L'art de la serrurerie est parvenu à remplir complètement cette condition, sans laquelle une serrure ne serait pas sûre. Faut-il remarquer que cette perfection entraîne l'inconvénient que, si le propriétaire perd sa clef, il n'aura aucun moyen de faire ouvrir sa serrure; il faudra qu'il la fasse sauter. Pour éviter cela, on préférera, dans plusieurs circonstances, une serrure moins sûre. Par exemple, un aubergiste dont souvent les clefs peuvent être perdues, vu le grand nombre de personnes auxquelles il les confie successivement, ne s'avisera pas d'avoir des serrures incrochetables; mais, pour fermer un secrétaire, un cabinet de travail, on passera sur un inconvénient qu'on peut d'ailleurs éviter en conservant une empreinte de la clef, sans que personne puisse reconnaître cet objet, réservé à l'écart, est une empreinte de clef ou autre chose. Pour une porte d'entrée de maison, il paraît convenable d'avoir à la fois : 1^o, pour le jour, une serrure qu'on puisse ouvrir facilement, si la clef se perd, ce qu'on appelle une serrure à *passer-par-tout*; 2^o pour la nuit, une serrure incrochetable dont la clef soit tous les jours renfermée avec soin.

Entrons dans quelques détails sur la disposition des diverses sortes de serrures et sur leurs clefs.

La différence des clefs est quelquefois simplement dans la figure des pannetons, figure que l'entrée même de la serrure fait connaître; alors rien de plus facile que

de faire une clef pour la serrure, qu'on peut voir ou dont on peut prendre une empreinte. Il n'est pas non plus difficile d'ouvrir ces serrures avec des fausses-clefs ou des crochets : on les fait le plus souvent entrer assez facilement, malgré la figure contournée de l'entrée, et d'ailleurs si l'on ne peut pas les faire entrer, il suffit de faire sauter d'un coup de ciseau, les argots saillans qui gênent ; alors l'entrée se trouve large et à peu près carrée. On augmente les difficultés au moyen d'un *canon plein*, c'est-à-dire en transformant l'entrée de la serrure en un conduit un peu long, foré dans un culot de fer ; alors on ne peut pas changer la forme de cette entrée, et l'on est gêné dans les mouvemens qu'il faut exécuter pour crocheter la serrure, mais on peut faire une fausse clef en prenant une empreinte. Les pan-
netons figurés sont commodes pour distinguer promptement plusieurs clefs les unes des autres, mais nous venons de montrer qu'ils n'offrent pas un bon moyen de fermeture.

Supposons à présent une clef introduite dans la serrure : pour l'empêcher de tourner, si elle est fausse, on a imaginé de placer des arrêts en fer, qu'on nomme *gardes* ou *garnitures*. La véritable clef est fendue ou évidée de façon à ne pas être gênée par ces obstacles.

Les garnitures donnent lieu à des différences entre les clefs, qu'on doit préférer à celles qui résultent des entrées, car l'entrée d'une serrure est apparente et la garniture ne l'est point. Cependant, sans la voir, on détermine assez facilement la forme d'une garniture : presque tout le monde sait que l'on construit d'abord la clef pleine, on l'entre dans la serrure en la faisant tourner jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée, et l'on voit les marques que les garnitures rencontrées, ont laissées sur un enduit dont on a eu soin de recouvrir la clef.

Pour rendre difficile cette manière de faire des fausses-clefs, on place des garnitures en retraite les unes des autres : qu'une clef fendue franchisse les premières garnitures, elle est arrêtée par les secondes ou par les troisièmes. Si ce n'est pas là détruire un défaut, c'est le pallier autant qu'on veut; oui, mais un très-grand inconvénient, c'est que plus il y a de garnitures, plus les serrures deviennent coûteuses; il faut beaucoup déchi- queter et d'une manière très-fine; ce moyen, le seul qui rende les garnitures efficaces, demande bien du soin. Si les garnitures, placées en retraite ou sur la même ligne, ne sont pas très-fines, multipliées ou fortement croisées, on peut éviter la fausse-clef de façon à passer largement entre elles : on la réduit à n'être plus qu'une sorte de petit crochet, et même on n'a pas besoin de faire des fausses-clefs *ad hoc*; les serruriers, avec un trousseau de plusieurs crochets de formes diverses, parviennent à ouvrir facilement la plupart des serrures à garnitures.

Il est quelques moyens d'augmenter un peu la difficulté de manœuvrer un crochet; nous ne parlerons que de deux : de l'un, moins pour son excellence que parce qu'il est d'un usage très-général; il consiste en une broche qui, fixée à la serrure, entre dans le corps de la clef; ces broches demandent d'être ajustées avec soin; dans les serrures de fabrique, elles s'inclinent souvent et sont un obstacle à l'introduction de la véritable clef. Mais, toutes les serrures ne comportent pas l'usage des clefs forcées : règle assez générale, les serrures *bénardes*, ou à double-entrée, s'ouvrent avec une clef ordinaire. Quant aux canons tournans, très en usage pour les clefs de secrétaire, pour les clefs à trèfle, etc., c'est la plus mauvaise chose du monde : le canon tournant dirige le mouvement du crochet avec lequel on

veut ouvrir la serrure. L'autre moyen mérite une mention, parce qu'il est très-bon en lui-même, parce qu'il est simple, et enfin parce qu'il est de l'invention de M. *Thiry*; il consiste à séparer par la plaque de fer appelée foncet, le pêne du ressort. Pour ouvrir la serrure dont nous parlons, il faut un crochet fait exprès, c'est-à-dire une véritable fausse-clef, difficile à imaginer, car on ne peut pas supposer qu'on introduise à la fois deux crochets dans la serrure, l'un pour soulever le ressort, l'autre pour faire marcher le pêne.

M. *Thiry* a ajouté à cette serrure, une bascule d'une exécution très-simple; si l'on essaie d'ouvrir, on touche la bascule et elle arrête le pêne; la fermeture n'en devient que plus sûre, et d'ailleurs le possesseur de la vraie clef a un moyen de reconnaître la tentative qu'on a faite. Une serrure d'armoire ordinaire coûte 2 à 3^f; celle-là coûte 6^f; toute serrure également sûre à garniture coûterait beaucoup plus.

Revenons aux généralités, et reconnaissons avec M. *Thiry*, que « le seul moyen de sûreté avec les » serrures à gardes ou garnitures fixes, est de multi- » plier et de compliquer ces garnitures, et que cepen- » dant le but n'est point atteint; car si on ne peut cro- » cheter de telles serrures très-complicquées, on peut » toujours, avec plus ou moins de temps et de peine, y » faire une fausse-clef. La cherté des gardes en a beau- » coup diminué l'emploi, et dans nombre de serrures, il » n'existe aucun obstacle entre la clef et le pêne; elles » n'offrent donc aucune espèce de sûreté. *Bramah*, » célèbre mécanicien anglais, a démontré les vices » de ce système, et a imaginé sa belle serrure, fondée » sur le principe des *garnitures mobiles*, principe » fécond qui peut se modifier à l'infini, et sur lequel » toute bonne serrurerie doit reposer, pour qu'elle

« résiste à tous les efforts de l'art et de la malveillance ,
 » et qu'elle soit à un prix inférieur à celui de l'ancien
 » système; aussi M. Régnier, de Paris, a-t-il dit, que
 » c'était une *idée mère* qui ferait une révolution dans
 » notre serrurerie, restée jusque-là stationnaire. »

Cette *idée mère* des garnitures mobiles, se rattache à une autre plus fondamentale encore, celle des *combinaisons*; il s'agit aussi de placer différentes pièces chacune dans une certaine position, en deçà ou au-delà de laquelle cette pièce est un arrêt qui empêche la serrure de s'ouvrir. Dans les serrures à combinaisons, cet arrangement se fait à vue, d'après une donnée qui est dans la mémoire du propriétaire de la serrure; ici l'arrangement est opéré par la clef elle-même, peu importe qui en fasse usage: ainsi, la clef pousse différentes targettes chacune d'une certaine quantité; elle soulève différents ressorts ou leviers, etc; il n'y a pas d'empreinte à prendre pour deviner de combien il faut pousser ces pièces, ou quelles dimensions doivent avoir précisément les diverses parties de la clef; il faut absolument démonter la serrure pour voir en quel point, par exemple, est placé le cran qui permet le passage à un tenon que porte le pêne.

Les serrures à garnitures mobiles ont donc deux qualités qu'aucune autre serrure ne possède et qui les rendent très-sûres: 1^o le nombre de leurs combinaisons étant indéfini, ne permet pas la construction d'une clef correspondante, quel que soit le nombre des serrures fabriquées sur le même numéro; 2^o toutes leurs parties étant mobiles, on n'a aucun moyen d'en prendre l'empreinte pour faire une fausse clef. Il est étonnant qu'on se contente en France des serrures ordinaires exécutées en fabrique, tant elles se ressemblent toutes, ainsi que leurs clefs. Il n'y a que les serrures à garni-

tures mobiles qui puissent être sûres étant faites en fabrique.

La plus belle serrure dans ce genre est celle de *Bramah* : elle occupe peu d'espace ; avec une clef semblable à celle d'un petit cadenas, on fait avancer d'une très-grande quantité, un pêne énorme, si l'on veut ; la même clef pourrait fermer un petit nécessaire et une porte cochère ; M. *Thiry* vend une telle serrure 28 à 30^f. Il vient d'imaginer, sur le principe de celle de *Bramah*, diverses serrures, moins sujettes à être dérangées, d'une exécution moins difficile et qui seront par conséquent d'un prix moins élevé ; ces serrures sont en outre destinées à résoudre différens problèmes particuliers de l'art de la serrurerie, problèmes intéressans, mais dont ces généralités ne comportent pas le détail.

Une serrure beaucoup moins chère que celle de *Bramah*, est celle qui est dite à leviers. L'invention primitive en est due à l'anglais *Pons* ; mais M. *Thiry* se l'est appropriée, en la modifiant considérablement et en l'améliorant. Dans une serrure ordinaire, il faut soulever assez le ressort pour dégager son tenon des entailles ou encoches qui arrêtent le pêne ; mais on ne risque rien de trop soulever. Imaginons que ce tenon entre dans une contre-encoche ; si on le soulève un peu trop, de façon que dans cette nouvelle position il arrête le pêne aussi bien que dans l'état de repos du ressort, voilà une modification très-naturelle, et par laquelle cependant on obtient une serrure qui jouit de qualités toutes nouvelles, car le pêne ne pourra marcher qu'autant que la clef donnera au tenon la seule position où il ne soit pas accroché dans l'une ou dans l'autre entaille.

La serrure dont nous avons à vous entretenir est

fondée sur ce système très-perfectionné. Sur les mêmes principes, M. *Thiry* en a construit d'autres, dont quelques unes sont assez simples pour coûter seulement trois à quatre francs de plus que les serrures ordinaires, lesquelles n'offrent aucune sûreté. Nous devons remercier M. *Thiry* de mettre ces produits à la portée des fortunes médiocres. Publier ces perfectionnemens de la serrurerie, c'est coopérer avec lui à rendre service à nos concitoyens.

Une partie de ce que nous venons de dire, est peut-être déjà connu sommairement; mais, quoique nos expositions de 1823 et de 1826 aient porté l'attention sur les serrures de M. *Thiry*, nous avons cru utiles ces considérations sur le nouveau système de serrure dont cet artiste habile fait de belles et fréquentes applications.

Depuis ces expositions, M. *Thiry* a continué à s'occuper de son art avec de nouveaux succès; il a mérité des encouragemens particuliers de M. *Molard*, et a reçu la médaille de bronze à la dernière exposition de Paris (1827). Je vous ai annoncé quelques applications nouvelles qu'il doit faire du principe des garnitures mobiles; mais, parmi ses nouveaux titres à nos suffrages, nous devons spécialement remarquer la serrure qu'il nous a présentée dans la séance précédente. Ce beau travail est une réunion des meilleurs dispositions qu'on puisse adopter; observons cependant qu'elle contient vraiment plus qu'il ne faut pour satisfaire la méfiance la plus grande, et qu'elle est essentiellement une serrure d'amateur: par conséquent, elle est chère; elle n'est pas destinée à être faite souvent; mais on trouvera des personnes qui désireront en avoir de pareilles à la porte d'un cabinet ou d'un salon. Si nous n'eussions parlé que de cette

serrure, nous aurions sans doute intéressé beaucoup les artistes et les amateurs, mais peut-être n'aurions-nous pas excité l'attention de la masse du public qui veut de l'utile et du bon marché. C'est par ces considérations que nous avons été engagés à faire l'exposé général qui précède et que nous terminons enfin pour décrire la nouvelle serrure de M. Thiry.

§ 2. Description de la serrure de M. Thiry.

La serrure de M. Thiry se compose de trois parties distinctes qu'il faut examiner chacune séparément.

- 1° Le mécanisme de la garniture mobile du pêne.
- 2° Le cache-entrée également établi suivant le système des garnitures mobiles.
- 3° Le bec de cane qui diffère de ceux qu'on emploie ordinairement.

La *fig. 1^{re}* représente deux leviers portant chacun un tenon *a* et *b*; l'un de ces leviers A est en fer, et est recouvert par l'autre B qui est en cuivre; un ressort bifurqué tend à lever l'un et à baisser l'autre. Ces deux leviers sont logés sous le pêne *fig. 2*, de façon que le tenon *a* entre dans l'entaille supérieure *a'*, le tenon *b* dans l'entaille inférieure *b'*, quand le pêne est retiré; et dans les entailles *a''* et *b''*, lorsqu'il est saillant. Pour ouvrir ou fermer la serrure, il faut abaisser le tenon *a* et élever le tenon *b*, de façon qu'ils correspondent juste à la fente longitudinale *cd*. Si on les élève ou si on les abaisse trop, les tenons entrent dans les encoches opposées à celles où le ressort les loge naturellement, et ils retiennent aussi bien le pêne que si on ne les avait pas sortis de leurs entailles.

Le panneton de la clef *fig. 3* abaisse d'une manière

très-simple un des leviers, tandis qu'il soulève l'autre : le tenon *ig* se loge entre *l* et *n* ou entre *o* et *m*, selon qu'on tourne dans un sens ou dans l'autre, et pendant que la surface *gh* agit contre la surface *no* qu'elle soulève, *ik* abaisse la surface *lm* ; on voit que cette dernière doit appartenir à une côte saillante sur la plaque du levier A ; cette saillie empêche le crochet qu'on introduirait dans la serrure, de pouvoir atteindre le levier B. Au reste, un crochet pourrait atteindre les deux leviers, qu'il n'y en aurait pas moins beaucoup de difficulté pour abaisser l'un et élever l'autre, surtout de quantités qu'on ne peut connaître et telles qu'une épaisseur de $\frac{1}{3}$ de millimètre suffit pour que le pêne ne soit pas libre.

Pendant *M. Thiry* a encore ajouté un troisième levier porté par le pêne même et disposé de façon qu'il est presque impossible qu'un crochet puisse agir dessus. Désirant signaler seulement les choses les plus simples et les plus utiles, nous regrettons de ne pouvoir donner d'autres détails sur ce troisième levier dont la disposition est très-ingénieuse.

Une telle serrure est incrochetable et on ne peut y faire une fausse clef ; mais, obligé d'accorder ce mérite à quelques serrures, on a craint que l'introduction d'un crochet ne dérangerait quelque chose au mécanisme délicat de leur intérieur ; alors, sans avoir réussi à les ouvrir, on aurait mis le propriétaire de la clef dans la nécessité de faire sauter sa serrure. *M. Thiry* a remédié à cet inconvénient par un cache-entrée.

Il est beaucoup de cache-entrées qui sont des secrets, et qui ont pour but de dissimuler où est placée la serrure, d'un coffre-fort, par exemple ; nous avons déjà dit le peu de confiance qu'il faut avoir dans ces procédés. D'autres cache-entrées ne cachent rien, mais sont

des obstacles qu'on peut placer souvent temporairement à l'entrée des serrures ; ils méritent d'être recommandés aux voyageurs qui peuvent facilement s'assurer, au moyen de ces petits appareils, qu'on n'ouvrira pas la chambre d'auberge où ils sont logés. Enfin, quelques cache-entrées sont seulement des plaques destinées à empêcher l'entrée de la poussière dans une serrure.

Celui de M. *Thiry* ferme hermétiquement, et empêche ainsi l'entrée de la poussière ; il est d'ailleurs lui-même incrochetable, de sorte qu'aucun crochet, qu'aucun outil ne peut être introduit dans la serrure. Mis devant une serrure ordinaire, il suffirait seul pour la transformer en serrure de sûreté. Voici la description de ce cache-entrée :

Sur le foncet *mn* de la serrure, est ajoutée une boîte vue en coupe, fig. 4, composée d'une partie fixe *pqr* et d'une rondelle mobile *st* ; l'une et l'autre sont percées pour laisser passer la clef, mais la rondelle mobile peut être tournée de façon que son entrée *u*, fig. 5, ne corresponde pas avec l'entrée *v* de la boîte et de la serrure ; alors celle-ci est cachée par le plein de la rondelle mobile. Pour manœuvrer cette rondelle, la clef porte des goupilles *z*, fig. 3, qui sont disposées pour entrer dans trois trous *z*, fig. 5, forés dans cette rondelle.

La fig. 6 montre l'intérieur de la boîte ; on voit une rainure circulaire *xx*, dans laquelle se meut un tenon porté par la plaque mobile (il est désigné par *x*, fig. 4) ; il règle la course de celle-ci.

On voit aussi trois ressorts fixés à leurs extrémités *y*, ils portent aux autres *z*, trois goupilles qui entrent dans trois trous forés dans la boîte. Lorsque le cache-entrée est ouvert, ces goupilles, pressées par les res-

sorts, fixent le disque mobile, en l'appuyant contre le cercle *rr*, fig. 4 et 5, lequel est assemblé ainsi que l'appareil, au moyen des trois petites vis *q*: le cache-entrée reste ainsi ouvert par une simple pression; mais lorsqu'il est fermé, les goupilles qui passent à travers le fond de la boîte, viennent entrer juste dans les trous *z* du disque mobile. Pour ouvrir le cache-entrée, il faut donc non-seulement que les goupilles de la clef soient disposées absolument comme les trous du disque mobile, mais encore qu'elles refoulent entièrement les goupilles de la boîte, et que cependant elles ne les refoulent pas trop, car alors les goupilles de la clef accrocheraient dans la boîte fixe. Ce cache-entrée est simple et très-ingénieux. *M. Thiry*, pour cette seule invention, mérite les plus grands encouragemens de la Société; il a déjà exécuté des serrures sur le même principe de deux plaques superposées et liées par des goupilles qu'il faut refouler d'une quantité fixe; elles sont excellentes, soutiennent la comparaison avec celle de *Bramah*, et coûtent moins cher.

Les serrures d'appartement ont besoin d'avoir, outre le pêne dormant, un autre pêne facile à ouvrir et coupé de façon que la porte se ferme d'elle-même, dès qu'on la pousse légèrement: c'est ce qu'on appelle le bec de cane de la serrure. Ces sortes de pénes sont sujets à deux inconvéniens: le premier est que le fouillot frotte durement contre la tige du ressort et porte un bras plus long que l'autre; il s'use promptement si l'on n'a pas soin de graisser les points de contact, on démontant la serrure; l'olive est plus dure à tourner d'un côté que de l'autre. Dans très-peu de serrures, on s'est occupé de diminuer ces inconvéniens; *M. Thiry* y a obvié de deux manières différentes; ses constructions sont simples et devraient être substituées à la

construction en usage. Ce perfectionnement qui coûte peu, dispense de faire de fréquentes réparations à la serrure et de songer à l'entretenir d'huile.

Le second inconvénient des becs de cane tient à la difficulté de les couper, de façon que les portes ferment facilement : souvent elles battent contre leur chambranle sans se fermer ; il en résulte un bruit désagréable et beaucoup de fatigue pour la menuiserie de ces portes. Le bec de cane de la serrure que *M. Thiry* vous soumet, est d'une conception neuve ; il est fait avec beaucoup de soin ; son mouvement a lieu autour d'un axe, ce qui est certainement meilleur. En soignant les becs de cane ordinaires, on peut les faire approcher de celui de *M. Thiry*, qui sera toujours un peu plus cher ; ainsi, cette invention, très-digne d'approbation, sera exclusivement applicable à la serrurerie fine.

Je ne parlerai pas de l'exécution de la serrure de *M. Thiry*, parce que, dans une ville riche, comme la nôtre, en artistes habiles dans le travail du fer et des autres métaux, la plus belle exécution paraît une chose facile ; mais ce qui mérite beaucoup d'être remarqué, c'est qu'il a joint à sa belle serrure, des dessins bien faits et très détaillés.

Il annonce, dans une notice, qu'il a imaginé d'ajouter aux gâches, une mâchoire mobile, avec vis de rappel ; cela est utile pour éviter de démonter la gâche, quand, par suite du gonflement des bois ou de leur retrait, les portes viennent à joindre trop ou trop peu.

Le rapporteur a vu cette gâche exécutée : elle porte un double mouvement de rappel, l'un fait avancer la gâche, l'autre serre la porte dans ses fenillures.

RAPPORT

Sur le journal des propriétaires ruraux,

COMPTABILITÉ AGRICOLE,

PAR M. EM. BOUCHOTTE.

MESSIEURS,

Vous m'avez chargé de vous rendre compte des nos 10, 11 et 12 du journal des propriétaires ruraux pour le midi de la France. Ces numéros renferment un petit traité de comptabilité en parties doubles, par M. de *Malaret*, président de la Société royale d'agriculture du département de la Haute-Garonne.

Le commerce ayant adopté généralement ce mode de comptabilité; beaucoup d'auteurs en ayant conséquemment donné des traités; presque toutes les villes possédant des écoles où l'on enseigne à le mettre en pratique, je crois que l'utilité en est suffisamment prouvée par les faits, et qu'il serait superflu d'insister à cet égard.

Je vais donc considérer spécialement le travail de M. de *Malaret*.

Ce travail ayant pour objet de donner des notions sur une matière parfaitement connue, ne peut avoir d'autre mérite que celui de la clarté et de la précision, ou encore celui de nouvelles applications. Voilà ce que nous avons à examiner.

M. de *Malaret* n'a omis de parler, à ce qu'il m'a paru, d'aucune des opérations qui sont propres aux écritures en parties doubles; on peut dire qu'il en a donné une analyse fort exacte; mais il faut reconnaître

qu'il l'a fait avec une brièveté qui approche plus de la concision que de la précision. Dans un ouvrage de cette nature, il ne suffit point de prouver aux gens qui savent, qu'on entend bien la matière qu'on traite; il faut parler de manière à se faire entendre, même des ignorans. Or, je ne crois pas que M. de *Malaret* y ait réussi. Il avait sans doute le désir louable de produire un ouvrage élémentaire, peu volumineux et à bon marché, qui pût être mis entre les mains des fermiers; mais était-ce bien le moyen de leur faire sentir tous les avantages de la méthode proposée, que de leur en donner un traité qui pêche par défaut de développement, où l'on ne trouve que de trop rares modèles des diverses opérations, tandis qu'au contraire les exemples devraient être multipliés et offrir assez de combinaisons différentes pour ne laisser aucun cas douteux.

J'ai lieu de croire que même une personne instruite, qui n'aurait point reçu d'autres directions que celles que l'on trouve dans l'ouvrage que nous examinons, aurait bien de la peine à établir ses comptes d'un bout à l'autre de l'année; et si l'on considère que c'est pour les campagnes que M. de *Malaret* a écrit, là où l'instruction est encore si peu soignée, on demeurera convaincu que son ouvrage y sera à peu près intelligible.

Quant à l'application que M. de *Malaret* fait de la partie double à l'agriculture, elle n'est pas plus difficile que celle qu'on en fait aux autres opérations du commerce; il n'y a de différence que dans les livres de détails ou auxiliaires. Je ferai seulement observer que la trop grande division du compte, dont l'auteur donne l'exemple, ne sert qu'à multiplier les écritures sans résultats utiles, et qu'il suffit d'avoir recours à

cette division, lorsqu'on veut prendre une connaissance particulière de quelques détails. Généralement, il est préférable de grouper sous un seul titre, tous les objets qui ont quelque analogie.

Il me reste à vous présenter quelques observations sur le système de comptabilité, afin d'examiner si c'est bien celui qui convient à ceux qui dirigent des fermes.

On doit convenir qu'il présente des résultats très-satisfaisans, qu'il se prête parfaitement à la connaissance raisonnée de toutes les opérations, qu'on peut en pousser les détails jusqu'à la minutie, sans autre inconvénient qu'un surcroît d'écritures, et qu'on y trouve des moyens sûrs de relever toutes les erreurs et de les rectifier; mais ce serait se tromper que de croire que l'application en soit aussi facile que M. de Malaret le veut faire entendre.

Le but de ce mode de comptabilité est de présenter à la fois la situation générale de la fortune d'un individu, et les situations particulières de toutes les parties qui composent cette fortune. Mais, pour parvenir à ce résultat, il faut faire des opérations souvent très-complicquées, quoiqu'elles reposent sur un principe très-simple. Ce principe, c'est qu'il n'y a point de débiteur sans créancier. Donc, lorsqu'on charge un compte, il faut en décharger un autre. Mais remarquez que pour faire cette double opération, on doit passer au moins trois écritures.

La première, sur le journal qui est un registre dans lequel on inscrit toutes les opérations, recettes ou dépenses, à la suite les unes des autres, en y ajoutant tous les renseignemens qui peuvent dans tous les temps servir à en rappeler les motifs à la mémoire, et en indiquant quel est le créancier et quel est le débiteur.

Les deux autres écritures se passent sur deux

comptes différens du grand-livre, l'une à l'actif du compte créancier, l'autre au passif du compte débiteur. Mais, comme le grand-livre n'est véritablement qu'un répertoire qui sert à présenter un résumé des écritures, en renvoyant au journal pour les renseignemens sur chaque article, on ne fait qu'y indiquer sommairement le motif de l'écriture que l'on passe.

Jusques-là tout est facile; ce qui l'est moins c'est de reconnaître en toute occasion, quel est le débiteur ou le créancier. S'ils étaient toujours des individus réels, rien ne serait plus aisé; mais dans le plus grand nombre des cas, ce sont des individus fictifs qui, sous le nom de mobilier, caisse, profits et pertes, etc., ne sont que des fractions du propriétaire, et qui le représentent pour la partie de sa fortune mise sous leurs noms. Il se passe entre ces individus fictifs, des opérations où il semble que ni le propriétaire, ni sa caisse ne soient intéressés, et qui ne sont que des transformations de valeurs, par estimation, sans sortie, ni entrée réelles.

Pour quelques-uns de ces comptes, c'est la supériorité de l'actif sur le passif qui prouve le bénéfice du propriétaire; pour d'autres, c'est le contraire. La preuve qu'il est facile de se tromper dans le choix du titre du compte auquel une opération doit être attribuée, c'est qu'on se trompe quelquefois sans que le résultat général en soit faussé; mais aussi le contraire peut encore arriver, et lorsqu'on aperçoit l'erreur, il faut la corriger par une suite de doubles opérations qui rétablissent bien l'exactitude dans les rapports, mais qui ne permettent plus de reconnaître, dans la somme de l'addition des comptes compromis, à combien se montent réellement les recettes et les dépenses qui leur appartiennent.

Ce n'est pas encore là tout le travail que nécessite la clôture des opérations de l'année; elle présente quelques difficultés qui, pour être résolues, demandent une personne exercée. Ainsi, il faut balancer tous les comptes dont le résultat est connu par le compte profits et pertes, en ayant soin de rendre celui-ci débiteur de la perte que présente chaque compte, et créancier des bénéfiques. La différence qui se trouve entre l'actif et le passif de ce compte, est le gain ou la perte de l'année. La différence, quelle qu'elle soit, se porte au compte capital pour l'augmenter ou le diminuer. Ce dernier compte, ainsi que tous ceux dont on ne peut alors prévoir l'issue, doivent être reportés, dans leur état actuel, au livre de l'année suivante. Pour pouvoir le faire, on balance tous ces comptes par un compte qu'on ouvre à bilan de sortie, lequel devient débiteur des différences des comptes créanciers, et créancier des différences des comptes débiteurs. Une opération absolument inverse replace, dans le livre suivant, les choses dans leur état naturel, au moyen d'un bilan d'entrée, qu'on ouvre en commençant l'année.

Si je me suis un peu étendu sur ces matières arides, c'est pour mieux faire comprendre la raison pour laquelle les personnes du petit commerce, qui ne peuvent entretenir un commis, exercé ne font que rarement usage de la partie double, la meilleure méthode de comptabilité que l'on connaisse, mais qui a besoin d'être pratiquée. Moi-même j'ai bien senti, à l'occasion de ce rapport, combien cette pratique est nécessaire; car ayant depuis long temps acquis assez d'habitude de la partie double pour l'appliquer à la comptabilité de ma ferme, sans avoir eu besoin d'aucun modèle, et de manière à me rendre compte de tous

les détails, mais n'ayant continué ensuite que par intervalle à prendre connaissance de mes livres, j'ai dû, pour me former une opinion sur l'ouvrage dont vous m'avez confié l'examen, me livrer de nouveau et pendant quelques jours, à des exercices qui m'aideraient à ressaisir la chaîne des idées qui s'y rapportent.

Vous prévoyez bien, Messieurs, les conséquences que je vais déduire de ces faits. Tout en reconnaissant que ce serait rendre aux cultivateurs un service d'une extrême importance, que de leur faire adopter une bonne méthode de comptabilité, je ne pense pas qu'il soit possible de remplacer un défaut absolu de comptabilité, par un système qui présente des opérations doubles, fictives, quelquefois fort difficiles à saisir; je crois, au contraire, qu'il y aurait à craindre que les plus intelligens étant exposés par ce procédé, à s'égarer dans des questions qu'ils n'auraient pas à résoudre assez fréquemment, ne finissent par retourner à leurs anciennes habitudes.

Je termine en émettant le vœu, qu'il ne serait pas, je crois, très-difficile de remplir, qu'on présente aux agriculteurs un modèle de comptabilité simple, directe, positive, qui leur permette de reconnaître, sans être soumis à aucune opération compliquée, la situation partielle de chacune de leurs entreprises, ainsi que l'état général de leurs affaires.

NOTES STATISTIQUES

Sur la sous-inspection forestière de Bitche,

PAR M. DE VELLECOUR.

LES forêts de l'état et celles des communes sont surveillées par

- 1 Sous-inspecteur,
- 2 Gardes généraux,
- 3 Gardes à cheval,
- 37 Gardes.

La sous-inspection se compose de 3 cantons de justice de paix, qui sont Bitche, Rohrbach, Wolmunster, et dont la population est de

Canton de Bitche.	11 833 ames.
— de Rohrbach.	14 133
— de Wolmunster.	10 771
TOTAL.	36 737 ames.

L'étendue territoriale est de

	TERRES.	BOIS.	TOTAL.
Canton de Bitche	5 059 ^{hect.}	21 318 ^{hect.}	26 377 ^{hect.}
— de Rohrbach	15 598	3 792	19 390
— de Wolmunster.	24 264	2 037	26 301
TOTAUX	44 921^{hect.}	27 147^{hect.}	72 068^{hect.}

Des 27 147 hectares de forêts, 26 620 hectares appartiennent à l'état, 307 hectares aux communes et 220 hectares aux particuliers.

Le nombre des communes propriétaires de bois est de six.

Le nombre des coupes vendues annuellement dans les bois de l'état est de 26, contenant 229 hect. ; le nombre de celles qui sont affectées aux usines est de 17, contenant 345 hect. ; le nombre de celles qui sont affectées aux communes est de 15, contenant 68 hect.

Des 26 620 hectares de forêts de l'état, les coupes de 10 348 hectares sont vendues au profit du trésor ; celles de 13 497 hectares sont affectées aux forges, verreries et tuileries, et celles de 2 775 hectares aux communes.

Les essences qui dominent dans les forêts de Bitché, sont le chêne, le hêtre, le pin et le bouleau.

Le produit de ces bois est consommé par six haut-fournaux, les forges, martinets et fonderies qui en dépendent, deux fours de verre de cristal, deux fours de verre blanc et les habitans, plus huit scieries et cinq tuileries.

Observations sur l'état des forêts de la sous-inspection de Bitché.

La masse des forêts présentait autrefois la plus belle futaie en chênes et hêtres.

Le froid excessif de l'hiver de 1709 a causé dans ces forêts un mal irréparable, qui a été augmenté par une exploitation de cinquante mille pieds d'arbres pour la Hollande, en 1750, et comme les coupes qui ont eu lieu depuis cette époque, les ont trop dégarnies de vieux arbres, les grands vents n'ayant plus d'obstacles, en ont déraciné un grand nombre. D'ailleurs, le parcours des bestiaux ayant nui à la reproduction, et le terrain n'étant pas suffisamment garni de jeunes recrues,

il est arrivé que la bruyère et le gazon ont pris le dessus, principalement dans les cantons exposés au sud et à l'ouest.

On travaille à réparer ces désastres, et l'on a, à cet effet, adopté le mode d'exploitation dit *allemand*. Il y a lieu d'en espérer d'heureux résultats, auxquels contribueront la bonne police qui s'établit et les immenses travaux d'amélioration qui s'exécutent annuellement.

RAPPORT

Sur un projet de M. Ternaux, pour la propagation et l'amélioration des moutons à laine fine,

PAR M. EM. BOUCHOTTE.

MESSIEURS,

AVANT d'examiner le projet de M. Ternaux, il convient de reconnaître la situation de nos campagnes, sous le rapport de l'éducation des moutons.

La race indigène y est à peu près nulle, dans les arrondissemens de Metz, de Briey et de Longuyon. Les troupeaux des communes ne s'y composent que de quelques brebis que possèdent la plupart des habitans qui veulent jouir du droit de pâture sur les terrains vagues appartenans à la commune, et même sur les terrains en jachère non clos. En été, c'est-à-dire dès que les herbes poussent et jusqu'à ce que l'hiver les détruise, ces troupeaux ne reçoivent pas d'autre nourriture. En hiver, il faut qu'ils vivent avec de la paille, le seul fourrage qu'on leur accorde. Aussi, les voit-on régulièrement dépérir à cette époque, et tomber dans un marasme presque complet.

L'arrondissement de Sarreguemines seul possède des troupeaux permanens entretenus par les fermiers.

Il se trouve bien aussi chez les cultivateurs des autres arrondissemens, des troupeaux de moutons; mais ce sont des troupeaux de passage, destinés à être engraisés, qui viennent de la Champagne, des Pays-Bas ou de l'Allemagne.

Les cultivateurs paraissent attacher beaucoup d'importance à ce mode d'entretien des troupeaux, qui est loin d'être favorable à la multiplication d'une race indigène, mais qui leur fournit beaucoup d'engrais et leur permet de rentrer, en peu de mois, dans leurs premières avances, avec un bénéfice que rend quelquefois assez considérable, la double vente des laines communes qu'ils en retirent et de l'animal engraisé. Il y a donc lieu de croire qu'il est de leur intérêt de conserver cet usage et qu'ils n'y renonceraient pas volontiers.

Il n'y a dans ce département que très-peu de propriétaires qui possèdent des troupeaux de mérinos. Les laines que ces troupeaux fournissent ne se trouvent évaluées, dans l'ouvrage de M. Ch. DUPIN sur les forces de la France, qu'à la quantité de 3500 kil.

Ces propriétaires ont pu, mieux que personne, juger du peu de tendance qu'il y a dans ce pays vers la propagation des moutons à laine fine, car il n'arrive que bien rarement qu'on leur demande des béliers pour le service des troupeaux. La valeur de leurs bêtes ne peut donc être considérée comme supérieure à celle des autres bêtes destinées à la boucherie, sauf la différence des toisons.

C'est d'après ces considérations, qu'on doit juger du mérite des propositions de M. *Ternaux* pour ce département.

Ces propositions consistent dans l'offre qu'il fait de fournir à ses frais, pour 9 ans, au moyen d'un cheptel, deux beliers et quatre brebis mérinos, pour chaque centaine de brebis indigènes, à condition 1° qu'on ne conservera point dans le troupeau d'autres béliers que les siens; 2° que pour prix de son prêt, on lui livrera chaque année les toisons des animaux prêtés ou celles

de leurs représentans , ainsi que les toisons des agneaux nés des brebis prêtées ; 3° qu'au bout de 9 années, l'emprunteur sera tenu de rendre un même nombre d'animaux , de même sexe et de même âge , lesquels seront choisis par M. *Ternaux* , parmi les bêtes qui proviendront de celles qu'il aura livrées ; 4° que s'il était impossible, par quelque accident, de remplir cette condition, il serait tenu compte des béliers, à raison de 200 fr. par tête, et des brebis, à raison de 80 fr. Cependant, en cas de force majeure bien constatée, M. *Ternaux* consentirait à se charger de la moitié de la perte.

D'après ce qui a été dit plus haut , il ne serait possible de tenter la propagation des mérinos et le perfectionnement de cette race, que 1° dans les troupeaux des communes, 2° dans ceux des fermiers de l'arrondissement de Sarreguemines qui en ont de permanens, 3° dans ceux des propriétaires qui déjà possèdent des mérinos. Mais, si l'on a égard au défaut de soins qui règne dans les communes, et à l'état misérable des moutons qui en est la suite, on sera convaincu que les mérinos prêtés périraient bientôt, victimes de la négligence ou de l'ignorance des habitans. Cette insouciance pour l'éducation des moutons est telle, qu'elle se trouve prouvée par un fait assez curieux : sur la proposition d'un membre du conseil de préfecture, qui connaît parfaitement cette matière, un règlement a été fait pour l'amélioration des troupeaux ; il prescrit la formation d'une commission pastorale dans chaque commune ; il a été approuvé par le ministre, rendu exécutoire par un arrêté du préfet, en date du mois de juillet 1822, envoyé enfin à tous les maires ; et néanmoins il est demeuré jusqu'à ce jour sans aucune exécution.

Il n'y a donc nulle raison de croire que les communes qui sont restées passives, malgré l'appel d'une autorité bienveillante, voudront en cette circonstance se charger d'une garantie aussi forte que celle que *M. Ternaux* exige.

Ces considérations peuvent en partie s'appliquer aux fermiers de l'arrondissement de Sarreguemines. On aurait à craindre, en les engageant à tenter une amélioration, par les moyens qu'offre *M. Ternaux*, qu'ils n'eussent à regretter la confiance qu'ils auraient placée dans l'autorité, et qu'ils ne fussent exposés à des pertes considérables, occasionnées par leur peu d'habitude dans le gouvernement de la race mérinos, avant d'avoir pu tirer quelques fruits d'une trop coûteuse expérience.

Il nous resterait maintenant à examiner la convenance qu'il y aurait pour les propriétaires de mérinos, d'entrer dans les voies de perfectionnement de leur race, au moyen des bêtes super fines que promet *M. Ternaux*; mais nous sommes obligés de reconnaître que le nombre de ces propriétaires est trop peu considérable pour nécessiter l'intervention de l'administration. D'ailleurs, ils sont plus en état que de simples cultivateurs d'apprécier les offres de *M. Ternaux*, et ils entendront assez bien leurs propres intérêts pour reconnaître si les conditions proposées sont en rapport avec la valeur actuelle des mérinos, et si les chances qu'ils auraient à courir, pourraient être compensées par l'amélioration qui en résulterait dans les laines de leurs troupeaux.

D'après ces motifs, votre commission pense que, vu la situation agricole de ce pays, il y a peu d'espoir que les propositions faites par *M. Ternaux*, soient reçues avec faveur.

Depuis la séance où ce rapport a été lu, M. *Hennet*, mandataire de M. *Ternaux*, a fait connaître que la valeur représentative des bêtes qu'il offre de laisser à cheptel, est réduite à 90 fr. pour les béliers et à 45 francs pour les brebis.

Cette concession, faite par suite des observations adressées à M. *Ternaux*, justifie notre opinion sur le peu d'espoir qu'il y avait de voir les cultivateurs courir les risques auxquels exposait le cheptel proposé en premier lieu.

Ces risques étant considérablement réduits, des propriétaires et des fermiers seront peut-être tentés d'essayer l'amélioration dont on leur offre les moyens. En conséquence, nous pensons qu'il convient d'examiner quels pourront être les résultats de leurs efforts.

M. *Ternaux*, lui-même, nous fournit les données nécessaires à cet examen, dans sa notice sur l'amélioration des troupeaux de moutons en France, ouvrage où il traite de l'amélioration des bêtes à laine, en qualité de propriétaire et de manufacturier, et qui contient des faits aussi curieux qu'instructifs.

Il y démontre que les choses en sont venues au point, en France, qu'il n'est plus possible d'y élever avec avantage que des moutons mérinos de la race dite de *Saxe électorale*, laquelle fournit au commerce les laines les plus fines, ou bien des moutons anglais à longue laine, selon les circonstances où l'on se trouve placé.

Nous ne nous occuperons point ici de cette dernière race, puisque ce n'est point celle qui fait l'objet des offres de M. *Ternaux*.

Et comme il prouve lui-même d'une manière incontestable, que les mérinos ordinaires ne peuvent plus aujourd'hui donner que de la perte, ou au moins qu'un

bien faible bénéfice, ce que confirme encore notre propre expérience; comme en outre il émet l'opinion très-probable, que la dépréciation des laines mérinos communes ira croissant à mesure que l'éducation des mérinos fera des progrès en Pologne, en Russie et en Amérique, la question se trouve réduite à ces termes : y a-t-il espoir d'obtenir, dans la qualité des laines des troupeaux mérinos et des troupeaux communs de ce département, et par les moyens qu'offre *M. Ternaux*, une amélioration telle, qu'elle égale ou du moins approche de la beauté des laines de Saxe?

Quant aux troupeaux mérinos placés sur des terrains convenables, la question ne nous semble pas douteuse; elle peut même être considérée comme résolue par les heureux résultats qu'ont obtenus les personnes qui se sont occupées avec intelligence des croisemens des races.

Mais, quant aux troupeaux communs des fermiers, la chose est toute différente. En effet, l'amélioration commencerait de si bas, qu'en supposant même que *M. Ternaux* confiât à ces fermiers, tout en réduisant ses prix, les bêtes les plus fines de ses troupeaux, ils devraient considérer comme un succès, d'avoir en 9 années converti leurs troupeaux grossiers en mérinos communs; car, ainsi que le dit très-bien une note de l'ouvrage que nous examinons, il n'est point facile d'amener un troupeau à un état complet de perfection. Eh! bien, les cultivateurs se trouveraient alors placés dans une situation bien plus fâcheuse que celle où se trouvent actuellement les possesseurs de mérinos; car, tout en acquérant une race moins robuste, moins propre à la boucherie que la race qu'ils nourrissent aujourd'hui, ils auraient pénétré plus avant dans cet avenir désastreux pour les mérinos communs, que nous présente *M. Ternaux*; ils se verraient donc obligés à de nou-

veaux efforts et à de nouveaux sacrifices, pour sortir de cette position ruineuse.

Ces résultats très-probables sont évidemment opposés aux vues de M. *Ternaux*; nous devons donc penser qu'il n'a point songé aux troupeaux communs, dans les offres qu'il a faites au public, et que les mérinos seuls ont été l'objet de ses calculs.

Nous croyons nous-mêmes que c'est à cette seule espèce que l'amélioration est applicable, et que cette amélioration obtenue avec économie, est dans l'intérêt des propriétaires des troupeaux mérinos.

RAPPORT

Sur la méthode calligraphique de M. Bernardet ;

RAPPORTEUR, M. BERGERY.

APPRENDRE à écrire, est le second pas que chacun fait dans l'instruction. Il importe donc qu'il soit facile et rapide. L'état des connaissances actuelles et la nécessité d'un savoir étendu, que les progrès de la civilisation rendent de jour en jour plus grande, exigent, en effet, qu'on s'occupe sans relâche, de simplifier et d'accélérer les études primaires.

Une écriture propre, régulière, expéditive, suffit dans la plupart des professions ; mais il faut beaucoup de temps et d'application pour l'acquérir au moyen de la méthode aujourd'hui reçue. De là, ce grand nombre de personnes qui ne savent point du tout écrire ; cette foule d'hommes et de femmes qui, après une année de leçons, écrivent fort mal tout le reste de leur vie ; cette multitude de commis qui ont une belle main et qui souvent manquent de l'instruction nécessaire dans leurs emplois.

La Société devait donc accueillir avec empressement la demande que lui ont faite les mandataires de M. *Bernardet*, de constater que, par la méthode calligraphique qu'il a importée en France, on peut communiquer dans un temps très-court, aux personnes les moins intelligentes, la faculté de manier la plume avec netteté et rapidité.

A l'appui de cette demande, MM. de *Montesquiou*, *Momié* et *Augé-Laribé* nous ont communiqué un rap-

port extrêmement avantageux, que MM. *Jomard* et *Franccœur* ont fait, sur la nouvelle méthode, à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale.

Malgré la confiance qu'on doit accorder en France au dire de ces deux savans, nous n'avons pu nous empêcher de regarder d'abord comme très-exagérés, les avantages attribués à la méthode de M. *Bernardet*. Mais bientôt nous nous sommes dit, que sur des faits qui ne sortent point des domaines du possible, il faut s'abstenir de porter un jugement négatif, jusqu'à la preuve du contraire; que les choses les plus invraisemblables ne sont pas toujours fausses; et que rien n'autorise à penser que la puissance de l'esprit humain soit parvenue aux bornes qui lui ont été données.

Ce doute, ces réflexions et l'importance de la chose, prescrivaient un examen sévère, mais consciencieux. La Société en chargea MM. *BARDIN*, professeur de fortification et de dessin à l'École Royale d'Artillerie; *DUPUY*, directeur de l'École gratuite de dessin de la ville; *DIDION*, officier d'artillerie; et *BERGERY*, professeur de sciences appliquées de l'École Royale d'Artillerie.

La première opération de la commission fut de choisir un homme propre à l'expérience. Il fallait que son intelligence fût fort ordinaire, qu'il n'eût jamais reçu aucune leçon d'écriture, que sa main fût appesantie par le travail, et qu'il eût le désir de savoir écrire. Le nommé *Larcy*, canonnier à la onzième compagnie du troisième régiment d'artillerie à pied, que M. le Colonel de ce régiment voulut bien mettre à notre disposition, se trouva satisfaire à toutes ces conditions. Il lui fut enjoint, par ses chefs, de n'avoir aucune relation avec le professeur d'écriture, hors de

la présence des commissaires, et nous pouvons certifier qu'il a obéi.

Les séances eurent lieu le soir, à la lumière; la durée de chacune fut fixée à une heure juste, et l'on convint que toutes les feuilles d'écriture seraient signées par un membre de la commission et le professeur.

Au commencement de la première séance, les quatre commissaires réunis firent écrire *Larcy* devant eux, pour avoir une pièce qui pût servir à juger des progrès obtenus. Il produisit en dix minutes, avec beaucoup d'application et sans pouvoir suivre la ligne tracée, une phrase de cent deux lettres confuses, irrégulières, mal formées et tremblées (pièce n° 1). Nous vîmes par là que ce sujet était plutôt défavorable que favorable à la méthode nouvelle, puisqu'il fallait lui faire perdre les très-mauvaises habitudes qu'il avait contractées en essayant de former des lettres sans être dirigé par personne.

Les deux premières séances furent entièrement consacrées aux exercices. S'il nous était permis de divulguer ce que nous avons vu enseigner et pratiquer, vous admireriez, Messieurs, combien sont simples les principes de la Calligraphie. Nous pouvons vous dire qu'il sont fondés sur un très-petit nombre de mouvemens géométriques. Malgré cette simplicité, ou plutôt à cause de cette simplicité, la commission comprit sur-le-champ comment des progrès rapides peuvent résulter de la nouvelle méthode.

A la fin de la troisième séance, c'est-à-dire après trois heures de leçon, *Larcy* écrivit une phrase (pièce n° 2), et déjà son écriture s'était sensiblement améliorée, bien qu'il ne se fût point exercé dans les intervalles des séances.

A la fin de la quatrième leçon, il y eut plus de netteté et de régularité (pièce n° 3). La sixième donna plus de hardiesse (n° 5). Une indisposition qu'eut alors le sujet, interrompit l'expérience pendant deux jours; aussi, la main se trouva-t-elle moins sûre à la fin de la septième leçon, qu'à la sixième (pièce n° 6); mais la hardiesse revint dans la neuvième (n° 10). Enfin, au bout de la quatorzième séance (n° 13), *Larcy* écrivit en dix minutes, avec netteté et sans quitter les lignes tracées, une phrase de cent-vingt-deux lettres à pleins et à déliés, assez bien formées, assez régulières et fermes. Il employa donc cinq secondes par lettre, tandis qu'au commencement (n° 1), il avait mis six secondes par lettre, pour écrire très-mal.

Ainsi, quatorze heures de travail ont suffi pour accélérer les mouvemens du sujet, d'une seconde par lettre, et pour lui donner une écriture très-passable, entièrement différente de celle qu'il s'était formée.

A moins de vouloir nier l'évidence, ceux qui examineront la pièce n° 13, devront convenir que *Larcy*, en s'exerçant pendant douze à quinze jours, parviendra facilement à écrire vite et bien, et qu'un sujet qui ne saurait pas former une seule lettre, mais qui aurait la main légère et une intelligence développée, pourrait faire de bien plus grands progrès en moins de temps.

Quelques personnes reprocheront peut-être à la méthode de M. *Bernardet*, d'être trop rapide. L'habitude de bien écrire, diront-elles, n'a pas le temps de s'enraciner, et l'on peut craindre qu'une main novice ne se gâte promptement, ou que l'ancienne écriture ne reparaisse. Mais cette crainte ne nous semble point fondée; car, à qui arrive-t-il de prendre des leçons d'écriture pour n'en rien faire? D'ailleurs,

une fois prévenu de ce qui peut résulter du défaut d'exercice dans les premiers temps, l'élève ne manquera pas d'écrire chaque jour, pendant une demi-heure, selon les nouveaux principes, et il préviendra ainsi un inconvénient qui est commun à toutes les méthodes faciles.

En conséquence, la commission est d'avis à l'unanimité, que la Société doit, dans l'intérêt de l'instruction générale, déclarer que la méthode Calligraphique de M. *Bernardet* est sûre et prompte.

RAPPORT

Sur la Méthode calligraphique de M. Senocq ;

RAPPORTEUR, M. MACHEREZ.

L'EFFICACITÉ de la méthode calligraphique de M. *Bernardet* ayant été reconnue et constatée par une commission de la Société académique de Metz, de tels succès excitèrent bientôt la plus vive émulation parmi les maîtres de cette ville, et M. *Senocq*, professeur d'écriture, fut le premier qui se présenta pour entrer en lice avec M. *Bernardet*. Comme les mandataires de ce dernier, M. *Senocq* demanda et obtint que la Société nommât une commission pour examiner la méthode calligraphique dont il se dit l'inventeur. MM. SCOUTETTEN, professeur d'anatomie à l'hôpital militaire de Metz ; DIDION, officier d'artillerie ; FAIVRE, professeur de dessin ; CHAMPOUILLON, professeur de langues anciennes ; et MACHEREZ, maître de pension, furent chargés de cet examen.

La commission convoquée par M. *Senocq*, pour l'entendre expliquer sa méthode, se rendit à ses vœux, dans une des salles de la commune ; et là, en présence d'un assez grand nombre de spectateurs, M. *Senocq* expliqua ses principes. Ils nous ont paru très-simples ; mais ils n'offraient pas comme ceux de Monsieur *Bernardet*, au premier aperçu, l'espoir d'un succès certain. Ne pouvant prononcer d'après la démonstration que nous avait faite M. *Senocq*, et désirant asseoir notre jugement sur des faits, nous lui proposâmes les mêmes épreuves que la première

commission aux mandataires de *M. Bernardet*. Il accepta, et d'abord il demanda quatre sujets choisis par la commission, se portant fort de les mettre, dans l'espace de huit jours, en état d'écrire aussi bien que lui. Ensuite, pensant que quatre élèves partageraient trop son attention, il n'en voulut plus que deux. Aussitôt, deux hommes furent mis à la disposition de la commission par MM. SCOUTETTEN et DIDION. Mais *M. Senocq* trouvant encore que c'était trop de deux élèves, n'en conserva plus qu'un, et ce fut le sieur *Quantner*, âgé d'environ 21 ans, soldat-infirmier à l'hôpital militaire de Metz.

Les séances eurent lieu de 6 à 7 heures du soir. La durée de chacune fut fixée à une heure juste, et pour suivre le même mode d'expérience que la première commission, afin de placer *M. Bernardet*, et *M. Senocq* dans les mêmes conditions, nous convinmes que chaque feuille d'écriture serait signée par un des membres de la commission et par le professeur, et nous prîmes les mesures nécessaires pour nous assurer que le sieur *Quantner* ne prendrait aucune leçon d'écriture dans l'intervalle des séances.

A la première séance, les cinq commissaires réunis firent écrire *Quantner* devant eux, pour connaître ce qu'il savait, et pouvoir juger des progrès. Il produisit avec peine, en dix minutes, sans être tracé, une phrase de cent-une lettres, assez irrégulières, mais parmi lesquelles on en remarquait d'assez bien formées; nous reconnûmes qu'il écrivait moins mal que le canonnier *Larcy*, avant de suivre les leçons de MM. *de Montesquiou* et confrères. Après quelques exercices pour la tenue du corps et du bras, pour le mouvement du poignet et des doigts, et pour la direction de la plume, *M. Senocq* donna de suite au sieur *Quantner*,

un modèle d'écriture fine à imiter, sur une feuille de papier tracé. *Quantner* fit tous ses efforts, et apporta dans chaque leçon, toute l'application et tout le zèle qu'on pouvait désirer. Le professeur se borna à suivre de l'œil tous ses mouvemens, à lui redresser tantôt la main, tantôt le bras, à lui faire augmenter ou diminuer telles dimensions, pour obtenir à peu près les proportions. Dès la quatrième leçon, l'écriture du sieur *Quantner* ne fut plus reconnaissable, et à la huitième, *M. Senocq* témoignant le désir de terminer là ses expériences, les cinq commissaires réunis firent écrire *Quantner* sous leurs yeux, et sans aucun secours du maître; il copia, dans un livre imprimé et dans l'espace de dix minutes, une phrase de cent-dix lettres. Il ne s'écarta nullement des lignes, et produisit une écriture un peu moins régulière que celle qu'il faisait en suivant le modèle, mais cependant beaucoup plus belle que la première fois, et suivant une pente convenable.

Il résulte donc des expériences faites par la commission, qu'après 10 leçons d'une heure chacune, *M. Senocq* est parvenu à donner au sieur *Quantner*, une écriture nette et passablement régulière. Mais en la comparant à celle que produisit *Larcy* à sa dixième leçon, tous les membres de la commission ne purent s'empêcher de reconnaître une différence sensible. L'écriture de *Quantner* a dans certains mots, quelque chose de l'élégance et de la grace du modèle; mais l'écriture de *Larcy* est plus sûre et plus généralement régulière. Il parut évident que ce dernier, quoiqu'il écrivit moins bien que *Quantner* avant les leçons, avait fait plus de progrès dans le même nombre de séances. C'est pourquoi, tout en rendant justice au talent incontestable et au zèle de *M. Senocq*, nous ne

pouvons, sans blesser la vérité à laquelle nous devons tout sacrifier, prononcer en faveur des moyens qu'il emploie pour enseigner l'écriture, et nous nous trouvons obligés de maintenir la supériorité à la méthode de M. *Bernardet*, jusqu'à ce qu'une autre vienne nous offrir des résultats encore plus avantageux.

Avant de terminer ce rapport, la commission croit devoir soumettre à la Société des observations qu'elle juge importantes pour l'amélioration de l'enseignement primaire.

En examinant la méthode de M. *Bernardet* et les moyens employés par M. *Senocq* pour enseigner à écrire, la commission a remarqué que M. *Bernardet* met de suite l'élève à l'écriture fine, sans l'astreindre à toutes ces règles de dimensions que tous les maîtres observent; que M. *Senocq* n'avait songé nullement à commencer à faire écrire la grosse à l'infirmier *Quantner*, et ne lui avait parlé ni de hauteur, ni de pente déterminée par la diagonale d'un rectangle, ni de distances mesurées sur le bec de la plume, bien qu'il s'agit de redresser une écriture; il est vrai que huit jours n'auraient pas suffi pour retenir et observer tant de règles; mais quoi qu'il en soit, sans le secours de ces échafaudages, deux hommes d'une intelligence très-ordinaire parvinrent en huit à dix leçons, à écrire d'une manière très-lisible et même élégante. Quels progrès ne feraient-ils pas, s'ils continuaient de prendre des leçons pendant deux ou trois mois? Ils parviendraient à écrire très-rapidement, et auraient une excellente expédée. En faudrait-il davantage à un enfant de huit ans; pour commencer avec succès l'étude de sa langue et d'autres choses aussi urgentes. Qu'importe qu'il sache écrire la ronde, la bâtarde, l'anglaise, la coulée, la moulée etc., puisqu'il est encore

si éloigné du moment où il pourrait être appelé à en faire usage, et jusqu'à cette époque n'aura-t-il pas oublié, en suivant le cours de ses études, tous ces genres d'écriture? Pourquoi donc passer, comme on l'a fait jusqu'à présent, un temps si considérable et cependant si précieux, à forcer les enfans à écrire en gros, et à reproduire dans toutes les dimensions, une foule d'écritures inutiles, puisqu'une bonne expédiée leur suffirait, et pourrait s'apprendre en si peu de temps? Les maîtres ignorent-ils donc que l'écriture est comme la parole, le signe de la pensée; qu'on ne saurait trop tôt procurer aux enfans, ce moyen de reproduire leurs idées, afin d'éclairer leur jugement, et de les habituer de bonne heure à rédiger leurs pensées? Les maîtres d'écriture eux-mêmes avoueront de bonne foi que tout ce fatras de dimensions calculées, disparaît de l'esprit, dès qu'il s'agit d'écrire un peu vite, et aucun d'eux, en écrivant à un ami, en copiant pour soi quelque chose, et toutes les fois qu'il peut, sans se compromettre, s'affranchir de la règle, ne calcule les distances ni les hauteurs des lettres; il n'en aurait pas le temps. Aussi existe-t-il une différence marquante entre l'écriture de leurs tableaux et leur écriture ordinaire. La commission a donc reconnu, et M. *Senocq* en est convenu lui-même, que pour acquérir en peu de temps une bonne écriture expédiée, il est tout-à-fait inutile de commencer par écrire en gros; on peut de suite imiter un modèle en passant par les différens élémens de l'écriture; tout dépend de la forme de l'expédiée et des soins assidus du maître.

Il résulte encore des avantages obtenus par des moyens si différens, et des observations faites par la commission pendant les séances de l'examen, que quelque méthode qu'employât un maître pour ensei-

guer une écriture cursive , pourvu qu'à l'exemple de *M. Bernardet* et de *M. Senocq* , il ne s'astreignit point à faire commencer par la grosse , et qu'il se bornât à faire imiter une expédiée facile , il parviendrait , comme ces messieurs , à donner à ses élèves , en très peu de temps , la plus belle écriture .

Puissent ces conséquences dessiller les yeux du préjugé , éclairer les instituteurs primaires , et amener dans leur enseignement , un changement heureux . Les progrès de la civilisation exigent aujourd'hui de chaque profession , une masse de connaissances qui ne permettent plus de consacrer à des futilités , les 10 à 12 premières années de l'homme , l'instant le plus précieux pour son éducation , et duquel dépend peut-être sa destinée .

EXTRAIT DU RAPPORT

DE M. THIEL,

Sur M. le baron MARCHANT présenté
pour associé-libre.

M. le rapporteur énumère d'abord les titres que M. MARCHANT s'est acquis à la considération publique, tant dans notre département, que dans la France et l'Europe savantes. Il expose ensuite les motifs qui, jusqu'à la création de la classe des associés-libres, ont empêché l'honorable candidat de demander à être admis dans la Société; puis il parle des ouvrages déjà publiés, qui appuient la présentation. Ils sont au nombre de six.

« 1^o Un discours en faveur de la *liberté de la presse*, prononcé à une époque (1794) où, malgré le nom que s'arrogeait le gouvernement d'alors, il y avait quelque danger et par conséquent quelque courage à parler en faveur de la *libre émission des opinions*. »

« 2^o Une lettre sur le système électif le plus convenable à la monarchie française, publiée en décembre 1815. Nos réglemens nous interdisent de juger ce qui est politique; cependant ils ne m'empêcheront pas de vous dire que si le mode proposé dans cette lettre eût été accepté, les corps savans auraient leurs représentans à la Chambre élective. »

« 3^o Des considérations administratives sur les inconvéniens qui résultent de la réunion de plusieurs communes en une seule mairie. »

« 4^o Un rapport fait au Conseil général du départ-

tement de la Moselle, avec le but de proposer l'établissement à Gorze, dans les bâtimens de l'ancien dépôt de mendicité, d'un hospice des incurables pour les enfans trouvés qui encombrant les hospices civils de Metz. Des intentions éminemment philanthropiques, des vues aussi justes que bienfaisantes ont fait proposer et adopter unanimement cette mesure qui n'a pu encore être réalisée. »

« 5° Les statuts et réglemens de la Société d'assurance mutuelle contre l'incendie, qui sont devenus le modèle de toutes les assurances de ce genre. Dans ces statuts, plusieurs améliorations appartiennent à M. MARCHANT; mais la justice exige qu'on restitue l'idée première et fondamentale, ainsi qu'une partie de ses développemens, à notre collègue M. *Anspach*, qui a le mérite d'avoir le premier introduit dans notre ville, un mode d'assurance dont nous avons pu, depuis sept ans, apprécier la bonté et les avantages. »

« 6° Enfin, une série de lettres réunies sous le titre de *Mélanges de numismatique et d'histoire*, et c'est ici le véritable titre du candidat à faire partie d'une société littéraire et scientifique. Les travaux et les recherches dont cet ouvrage est le fruit, intéressent à la fois et les arts dont les médailles sont des monumens, et cette partie de l'histoire qui peut être considérée comme une science positive et toute de faits. Parmi les faits; les uns sont bien connus, soit à cause de leurs résultats, soit par les preuves évidentes que nous en avons; les autres sont restés ou douteux ou inconnus, et l'étude seule des monumens peut éclairer l'historien: c'est ainsi que les marbres d'Arundel et plus récemment encore les sculptures hiéroglyphiques de l'Egypte, ont révélé des vérités historiques à ceux qui ont su les lire, et ont changé nos idées sur plusieurs

points de l'histoire. Les médailles ont aussi rendu de grands services, surtout pour la chronologie, la durée des règnes et la fixation précise des lieux, des époques et des individus. »

« On peut juger de l'importance qu'on attache aux études dont ces monumens sont l'objet, par le nom même que prend une des classes de l'institut, qui s'intitule *Académie des inscriptions*, et par les résultats de ses recherches. Personne ne révoque en doute les services rendus à la partie positive de l'histoire par les *Ducange*, les *Banduri*, les *Bouteroue*, etc., et de nos jours, par les *Sacy*, les *Gosselin*, les *Champollion*, les *Sestini*, les *Mionnet*. »

« C'est à côté d'eux que les recherches numismatiques de M. MARCHANT l'ont déjà placé. Ses travaux ne se bornent pas à l'étude vaine et stérile de quelques médailles ignorées; ici ce sont des erreurs historiques qu'il rectifie par la découverte de dates qu'il précise; là des événemens inconnus qu'il signale, des personnages marquans, des princes, des dynasties entières qu'il évoque de l'oubli où l'histoire les avait laissés ensevelis. Ses lettres commencent à faire autorité, et M. *Mionnet*, dans sa dernière édition du livre de la *Rareté et du prix des médailles* (Paris 1827), le cite plus de trente fois pour des rectifications importantes. Les premiers numismates de l'Europe auxquels il adresse ses lettres, se plaisent à reconnaître la saine et judicieuse critique qui préside à ses recherches, et M. l'abbé *Sestini*, de Florence, en possession depuis long-temps du sceptre numismatique, charmé des découvertes de M. MARCHANT, le proclame le *Prince des numismates* qui s'occupent des médailles latines ou byzantines. »

« Presque toujours heureuses, ses explications ont

quelquefois un caractère d'originalité qui semble leur prêter quelque chose de paradoxal. Quelques-unes ont été l'objet de critiques et de réfutations que je ne suivrai pas : un tel travail est au-dessus de mes connaissances et je ne pourrais vous éclairer à ce sujet ; mais je ne puis résister au plaisir de vous citer un fait assez curieux relatif à une de ces hardiesses qui n'avait pu lui concilier tous les suffrages. »

« En 1817, dans sa première lettre, adressée à *M. Sylvestre de Sacy*, *M. MARCHANT* proposait de regarder comme de fabrication arabe, des monnaies attribuées à l'empereur *Léon IV*, se fondant sur ce qu'il prétendait y lire en arabe le nom de la ville de *Damas*. De toute part on réclame, on proteste, on crie à l'erreur, et *M. de Sacy* lui-même, le chef des orientalistes, refuse son assentiment, parce que le caractère arabe employé n'a été en usage que 150 ans après l'époque à laquelle se rapportent ces monnaies. »

« En 1825, le même *M. de Sacy* reçoit d'Égypte, deux morceaux de papyrus, en très-mauvais état, trouvés dans le sable, à la surface d'un tombeau, près des pyramides de *Saccara* ; il les déroule et parvient à les déchiffrer. Qu'y trouve-t-il ? le même caractère que celui des médailles, avec une date, en toutes lettres, qui remonte à l'époque à laquelle *M. MARCHANT* les avait rapportées. Aussi, dans un mémoire lu à l'Institut, en juin 1825, s'empresse-t-il de dire que jusque là il s'était refusé à reconnaître l'interprétation de *M. MARCHANT*, mais qu'il ne voit plus de raison pour ne pas lire le nom de *Damas* sur ces monnaies. »

« C'est ainsi que dans l'étude des antiquités tout se lie, se soutient et s'explique mutuellement ; qu'une découverte en confirme ou en éclaire une autre, et que des recherches qui, prises isolément, paraissent

minutieuses et futiles, étant rapprochées, finissent par jeter du jour sur l'histoire des individus, des familles, des peuples, des langues, des sciences, des arts et de la civilisation. »

« M. MARCHANT prépare encore de nouvelles recherches, et il se propose de les réunir toutes en un corps d'ouvrage, qui ne pourra qu'accroître encore la réputation dont il jouit déjà parmi les savans. Il a aussi recueilli des documens et des matériaux précieux pour l'histoire de ce pays. Mais, il n'est pas seulement antiquaire et numismate, il est savant naturaliste, profond médecin, administrateur éclairé, agronome instruit, membre de cette ancienne Société d'agriculture à laquelle vous avez succédé. Il y a lu des mémoires intéressans, principalement sur l'entretien des bêtes à laine. Il est un des premiers qui aient introduit les *mérinos* dans ce département, et qui aient essayé des *silos* pour la conservation des grains. »

DISSERTATION

*Sur une médaille unique et inédite des gaulois-
éduens ,*

PAR M. LE BARON MARCHANT.

MESSIEURS ,

Parmi les nombreuses séries numismatiques qu'il a été possible de former avec les débris des systèmes monétaires des peuples anciens , il en est une qui , plus que toute autre , mérite l'intérêt des numismates français. Cette série , Messieurs , est celle des monnaies celtiques et gauloises.

Les médailles celtiques pures permettent rarement une application certaine. On en possède dans les trois métaux , sous différens types : elles sont ordinairement sans légende. D'autres sont des imitations , plus ou moins grossières , des monnaies grecques et sur-tout des macédoniennes. Toutefois le rapprochement de plusieurs symboles qui se font remarquer sur les monnaies celtiques les plus antiques , de symboles analogues retrouvés sur des monnaies gauloises munies de légendes , permet d'en classer quelques-unes sans trop craindre de s'égarer.

Tandis que l'Aquitaine , les Lyonnaises et les Belges continuaient de frapper des monnaies celtiques , la Gaule narbonnaise , plus éclairée par suite de ses faciles communications avec les républiques grecques , se distinguait par de nombreuses émissions de monnaies avec des légendes grecques. Ces médailles qui sont remarquables par la régularité des types et la pureté du dessin , attestent les éminens progrès des arts et de la civilisation dans ces contrées.

Toutes ces monnaies barbares ou celtiques , grecques ou narbonnaises , et gauloises munies de légendes latines , appartiennent soit aux peuples , soit aux villes municipales. Nous possédons des médailles de dix peuples et celles de dix-neuf villes. Quelques-uns de ces monumens sont douteux. Il est probable que les monnaies des peuples ont été frappées avant celles des villes.

On ne connaissait aucune médaille des gaulois-éduens qui cependant formaient l'une des plus puissantes associations gauloises , dont la ville capitale , aujourd'hui Autun , contracté d'*Augustodunum* , a été long-temps et justement célèbre.

Messieurs, Jules César nous a transmis, sur la république des éduens, des renseignemens précieux qui font regretter la perte des écrits qui nous auraient donné une connaissance plus complète du gouvernement et de l'administration d'un peuple tout guerrier, qui obtint et sut mériter le titre de *frère* du peuple romain. César nous apprend seulement sur ces matières, que le premier magistrat des éduens, leur chef suprême, était annuel, qu'il ne pouvait être choisi deux fois dans la même famille, qu'il lui était interdit de sortir du territoire de l'état, et qu'il avait le droit de vie et de mort sur les éduens.

D'où nous pouvons déduire que le gouvernement était électif, que déjà des abus avaient forcé les gaulois-éduens à recourir à des formes cauteleuses ou conservatrices, de la nature des constitutions modernes. La défense, faite au chef de l'état, de sortir du territoire indique encore qu'il ne pouvait commander l'armée. On doit aussi présumer que l'exercice du droit de vie et de mort, dont parle Jules César, était subordonné à des précédens de la nature des formes judiciaires, d'après certaines conventions tacites, à défaut de lois écrites. Certes, un peuple constamment attentif, autorisé dans sa méfiance, qui avait entouré son chef électif annuel de précautions qui attestent une réflexion mûrie, et une volonté positive résultat d'une délibération nationale, n'a pu confier à son premier magistrat le pouvoir de décider autocratiquement de la vie des citoyens. C'était, sans aucun doute, comme chef de la justice que ce haut fonctionnaire faisait l'application de son droit : il envoyait à la mort comme le faisaient les consuls à Rome, et les éphores chez les athéniens, etc., et nul doute qu'il ne fût alors assisté par un nombreux conseil.

Il est probable, Messieurs, que les fonctions analogues s'exerçaient de même parmi les autres nations gauloises. Notre propre histoire nous en fournit un exemple. Lorsque les Messins se rétablirent en corps de république, pour ne pas obéir à l'usurpateur des droits d'une auguste famille, à laquelle ils étaient attachés par des liens d'autant plus sûrs qu'ils avaient été volontaires et résultaient d'un long et mutuel attachement, le chef suprême de l'état messin exerçait aussi le droit de vie et de mort, mais ce n'était alors que comme président de droit la Cour suprême de justice. Nos pères trouvèrent probablement ce mode de leur gouvernement municipal dans de grands souvenirs, comme ils y prirent le temporaire des fonctions, l'éligibilité des chefs par le peuple lui-même, l'incompatibilité pour le magistrat suprême de réunir à ses hautes fonctions le commandement de l'armée, enfin la polysynodie pour les détails de l'administration.

Messieurs, Jules César, qui sut joindre au titre de conquérant des Gaules, le titre plus précieux de leur historien, nous a transmis la cou-

naissance d'un fait : c'est que le chef des éduens portait le titre de *Vergobret*; du moins il traduit par *Vergobretus*, la dénomination celtique de la plus haute dignité parmi ces gaulois. Toutefois, rien n'est venu justifier l'orthographe de Jules César contre l'opinion de ceux qui penseraient, avec quelque raison peut-être, qu'il faut chercher dans les langues spéciales elles-mêmes, l'origine des dénominations propres à certains peuples.

Mais il n'est ici question que d'un fait : le chef suprême des gaulois-éduens était qualifié de *Vergobret*. Jules César nous l'a dit, et César devait être cru, encore bien qu'aucune inscription, aucun monument n'eussent été rencontrés à l'appui de ses mémoires.

Messieurs, c'est aujourd'hui, c'est 19 siècles après César, que le sol de la patrie produit un témoin, contemporain peut-être du général romain, mais qui, du moins, établit incontestablement la preuve du fait rapporté par ce grand homme.

Ce témoin, Messieurs, est sous vos yeux. C'est une monnaie de bronze présumée des gaulois-éduens, offrant au droit un aigle à demi-éployé, reposant sur les serres et portant la tête élevée, dans l'attitude de fixer le soleil. On lit en légende: CISIARECO VERGOBRETQ. On peut soupçonner qu'entre ces deux mots la légende se complétait du nom du peuple dont *Cisariix* était le premier magistrat. Cette lacune, effet de l'action réciproque des élémens mis en contact, est un accident fâcheux.

On voit au revers une sorte de croix formée de quatre corps oliviforme et d'un globule, dans un cercle composé de petits ovoïdes dirigés en rayons vers le centre de la médaille. On lit autour la légende suivante, malheureusement incomplète, SIMISSOS PVBLIC..... OVIO.

Avant de m'expliquer sur cette légende, je ferai remarquer que le poids de cette rare médaille, 145 grains, est parfaitement en rapport avec le système monétaire des grecs (*). C'est un *Di-chalcos*. Il convient de faire remarquer ici que les monnaies gauloises sont toutes du poids des monnaies grecques. Il faut en excepter les monnaies de *Lyon*, *Vienne* et *Nismes* : mais ces trois villes avaient été élevées au rang des villes coloniales romaines.

Les monnaies grecques de cuivre étaient toutes des multiples du gramme, comme les monnaies romaines correspondantes étaient des multiples du scriptule. Le gramme grec et le scriptule romain étant deux poids parfaitement égaux, le rapport relatif des monnaies des deux systèmes était facile à trouver, encore bien que leurs tailles fussent différentes.

(*) Une perte de 13 grains résulte du frai.

Le *chalcos*, pesant quatre grammes ou quatre scriptales, était contenu deux fois dans le *di-chalcos*, quatre fois dans la *demi-obole*, huit fois dans l'*obole*. Le même *chalcos* se trouvait trois fois dans l'as romain réduit à une demi-once par la loi Papyria, six fois dans le *dupondius* et douze fois dans le *nummus* ou *sestertie* de deux onces, depuis la même loi.

Il paraît qu'à l'époque de la conquête des Gaules, le terme *Assis, As*, était populairement attribué par les romains au *dupondius*, qui est le grand bronze de nos collections, et que le véritable *Assis, As*, moyen bronze, courait dans la circulation sous la dénomination de *semissis*. Il était l'exacte moitié de l'*assis dupondius*.

Les gaulois-éduens qui n'avaient pas eu de nombreuses relations avec les grecs dont ils avaient cependant adopté le système monétaire, par l'intermédiaire des villes de la narbonnaise, se virent bientôt de gré ou de force, entraînés par les usages des romains dont ils acceptèrent la langue, du moins pour les actes publics. Il est probable que dans cette occurrence ils adoptèrent les termes monétaires du système romain *assis* et *semissis*, en les attachant à celles de leurs monnaies courantes que l'usage assimilait au *dupondius* romain et à sa moitié. Ces monnaies étaient la *demi-obole* et le *di-chalcos*. C'est alors que dans leur ignorance, les monétaires éduens écrivirent sur le *di-chalcos*, l'indicatif *semissis* au lieu de *semissis*, qu'ils auraient dû tracer.

Mais ce *semissis* n'a pas été seulement le produit de l'ignorance. Jusqu'à l'époque de ce changement dans les usages des éduens, les dénominateurs des monnaies les plus usuelles, étaient *obolos, tri-chalcos, di-chalcos, chalcos*. Ces terminaisons en *os* étaient devenues tellement habituelles, qu'il n'a pas été impossible que le graveur du coin de notre médaille ait continué, sans en soupçonner l'inconvenance, la désinence qui jusqu'alors avait été comme inhérente à toutes les divisions du système monétaire. Pourrions-nous nous en étonner, Messieurs, et repousser les données que je viens de mettre sous vos yeux, en cherchant une autre explication de l'orthographe insolite de la légende de notre *semissis-di-chalcos* des éduens ?

Je passe à la suite de la légende. *PUBLIC*... se complète et s'explique de lui-même. Il faut y voir l'indication de l'acte de haute administration relatif à la fabrication de la monnaie dont il s'agit. L'étendue de la lacune est suffisante pour le placement d'un troisième membre de la phrase, qui peut avoir été le mot entier *DECRETO* ou l'abrégé *D. D.*, toujours traduit par *decreto decurionum*. Les dernières lettres *OVIO* étaient précédées d'initiales qu'il faut essayer de restituer.

Il faut recourir encore à l'histoire qui, bien consultée, rend souvent à la numismatique, les services qu'elle en reçoit. Lorsqu'après la destruction de *Bibracte*, par Jules César, et avant que l'empereur *Auguste* eût ordonné la reconstruction du chef-lieu des éduens, qui dut recevoir le nom d'*Augustodunum*, il n'est pas invraisemblable que le gouvernement municipal de ce peuple vint se fixer temporairement à *Noviodunum*, Nevers. L'ovio de notre médaille serait en rapport avec le véritable état des choses. Il n'y aurait à suppléer que l'initiale *n*.

Il est convenable de considérer maintenant qu'il est à peu près démontré que toute fabrication monétaire d'autorité gauloise a cessé dans les Gaules dès le règne d'*Auguste*, puisque les médailles des colonies de *Nismes*, *Vienne* et *Lyon* n'offrent les effigies d'aucun des successeurs de cet empereur. On sait que les monnaies des municipes espagnols finissent à *Caligula*. Nous pouvons nous appuyer sur ces documens réunis, pour préciser à peu près l'époque de la fabrication de ce petit monument qui aurait été frappé à *NEVERS*, dans l'intervalle qui a suivi la ruine de *Bibracte* et précédé la fondation d'*Augustodunum*, dans les dernières années de Jules César, ou les premières du règne d'*Auguste*.

Messieurs, je devrais m'arrêter ici, mais il m'est impossible de ne pas vous prier de remarquer que la dénomination de la première magistrature des gaulois-éduens, que César nous transmet par le mot latin *Vergobretus* retrouvé sur notre médaille, ne s'appuie sur aucune racine grecque, et qu'elle repousse également toute origine latine. C'est ici qu'une nouvelle investigation devient nécessaire. Il ne s'agit plus de la question numismatique; il faut diriger nos recherches vers des documens d'un autre ordre.

Mais la langue de nos premiers ancêtres est loin d'être restituée, et son vocabulaire est fort restreint. Obligé de chercher quelque lumière dans des langues anciennes et des idiômes localisés qui, chaque jour, s'avancent vers leur anéantissement, j'ai été puissamment aidé par deux amis, MM. Teissier, sous-préfet de Thionville, et Rolly fils, avocat: toutes les recherches qui m'ont été utiles leur appartiennent.

Toutefois, Messieurs, j'ai dû faire un choix dans cette masse de richesses, et rejeter des indications qui, quoique présentées comme pouvant être utiles par des savans distingués, tels que *Bullet*, les auteurs du Dictionnaire de Trévoux, *F. de Borel*, *Lancelot*, *Schilter*, etc., m'ont semblé devoir être écartées. Ces écrivains ont cherché à faire dériver le *Vergobret* des éduens, les uns du Syriaque et les autres du Teuton. Mais les termes *Farga*, *Berg*, *Verg*, *Werg*, *Werck*, *Bret* et *Obrest*, rapportés par ces savans, m'ont paru tout à fait étrangers à la question.

Je me suis donc arrêté à deux opinions qui sont celles du comte de Sörgo et du savant Wachter. Le premier, dans un excellent mémoire sur la langue et les mœurs des peuples slaves, nous fait connaître que les présidens de certaines associations, ou agglomérations, municipales, dans quelques contrées slaves, étaient désignés par le terme composé *Verhobratie* que M. le comte de Sörgo traduit par *chef ou supérieur des frères*. *Verho*, chez les slaves, répondant à chef, et *Bratie* étant égal au *Brother* des anglais ou *Bruder* des germains. Cette étymologie, si elle n'est pas la vraie, se rapproche du moins du vraisemblable, et l'on pourrait s'y arrêter, encore bien que M. Johanneau nous ait *promis* beaucoup mieux (*).

De son côté Wachter, dans son glossaire germanique, a dû considérer, d'après Boxhorn, que les plus anciens chefs des nations du nord de l'Europe, quoique revêtus d'une puissance égale à celle des rois, n'avaient pas dédaigné le titre de *juges* (**). Ce savant trouve ensuite dans la Bibliothèque Britannique, T. XV, part. 1^{re}, p. 412, que les irlandais n'ont pas, aujourd'hui même, d'autres termes pour désigner le chef des juges que ces trois mots réunis *Fear go Freath*, qu'il faut traduire par *l'homme qui juge*.

J'ai cru, Messieurs, devoir m'arrêter à l'opinion de Wachter, et me persuader que le terme *Vergobretus*, de Jules César et de ma médaille, est la traduction romaine *littérale* de la qualification *significative* donnée par les celtes-éduens à leur premier magistrat revêtu de la puissance suprême, et que Wachter explique par *judex regie potestatis apud veteres gallos*.

Considéré d'après l'opinion du comte de Sörgo, le *Vergobret* des éduens était le chef d'une association libre, indépendante, composée d'hommes égaux entre eux. Car il faut se persuader que la fraternité qu'exprimait le terme slave *Bratie*, ne pouvait résulter que de la communauté légale de l'universalité des membres de l'union. Cette première étymologie n'est aucunement contrariée par les documens que nous offrent la langue et les usages des hiberniens, puisque ce chef, *Vergobret* de Jules César et de notre médaille, exerçait en réalité les fonctions de grand-juge attachées à la magistrature suprême. La langue slave exprimant le fait de la suprématie, et la langue irlandaise précisant le mode de son exercice, sont parfaitement d'accord. Que

(*) V. les mémoires de l'Académie celtique.

(**) Il faudrait ajouter que des rois commandèrent long-temps aux peuples de la Sardaigne, et que jusqu'au milieu du douzième siècle, leur chef prenait le titre de Grand-juge. Barason fut le dernier grand-juge des sardes en 1150. Il serait surabondant de parler des chefs des hébreux qui portèrent aussi le nom de juges.

le slave et l'hibernien aient une origine commune ou distincte, c'est une question qui n'est pas de mon sujet.

Je termine, Messieurs, cette lecture un peu longue pour un bien faible objet, en vous priant de remarquer qu'il est à regretter que l'estimable auteur de l'histoire d'Autun n'ait pas songé à faire des recherches sur une étymologie qu'il aurait beaucoup mieux établie que je n'ai pu le faire. Après avoir rapporté ce que dit Jules César des éduens, il ajoute seulement que jusques sous le règne de Louis XV, le maire d'Autun était vulgairement désigné par le terme *Vierg*. Mais que pouvait-on faire de ce débris informe du *Vergobretus* des anciens?

EXPLICATION DE LA FIGURE.

Médaille unique et inédite des gaulois-éduens, frappée à Nevers, sous le magistère de Cisiarix.

PROGRAMME

DES CONCOURS DE 1829.

PREMIER PRIX. (Médaille d'or de 300^f.)

LA Société n'ayant reçu aucun Mémoire sur l'*écoulement des fluides*, et jugeant que cette importante matière a pu nécessiter un travail de plus d'une année, demande de nouveau aux personnes qui s'occupent de l'application des sciences, des *Recherches expérimentales sur un quelconque des cas de l'écoulement des fluides, qui n'ont pas encore été traités d'une manière convenable pour la pratique.*

DEUXIÈME PRIX. (Médaille d'or de 150^f.)

Le dessin est aujourd'hui une partie essentielle de l'instruction ; mais il s'en faut beaucoup que la manière de l'enseigner soit uniforme. Chaque maître, pour ainsi dire, emploie une méthode particulière, de laquelle il obtient des résultats qui bien souvent diffèrent de ceux des autres écoles. Il est désirable et il semble possible de faire cesser un état de choses qui offre peut-être la perfection à côté de l'imperfection, mais qui doit nuire considérablement aux progrès de l'industrie. En conséquence, la Société propose de *Déterminer, pour l'enseignement du Dessin, un mode qui convienne à la fois aux ouvriers, aux élèves des collèges et aux jeunes gens qui se destinent aux beaux-arts ; c'est-à-dire un mode qui s'applique, sans inconvénient, à l'enseignement du Dessin géométrique, et à celui du Dessin d'imitation.*

Les mémoires où les préceptes seront appuyés sur des faits positifs, où des résultats bien constatés prouveront l'excellence de la méthode prescrite, seront nécessairement préférés à ceux qui offriront des théories que la pratique n'aurait pas encore sanctionnées.

La SOCIÉTÉ accordera des *Médailles d'encouragement* ou le *titre d'Associé-libre*, ou le *titre d'Associé-correspondant*, aux auteurs de mémoires satisfaisans sur les sujets suivans qui sont d'un grand intérêt pour le département de la Moselle.

Littérature, Histoire, Archéologie.

1^o Examen raisonné des monumens gaulois ou romains, du moyen âge et des temps postérieurs, tant de ceux qui sont déjà connus, que des nouveaux qu'on pourra découvrir dans le département.

2^o Tableau des changemens successifs qu'a éprouvés la ville de Metz dans son étendue, son emplacement, son enceinte, la direction de ses rues : disposition des édifices, leur destination, leur plan, l'époque et le mode de leur construction, etc.

3^o Description des mœurs, des coutumes, des usages, des instrumens, de la manière de se nourrir et de se vêtir, etc., des anciens habitans du pays messin.

4^o Notions sur leur langage à différentes époques, et sur les ouvrages écrits dans cet idiome.

5^o Tableau de l'état des sciences et des arts dans le pays messin, depuis le douzième siècle jusqu'au seizième inclusivement, établi d'après les monumens et les faits tirés de l'histoire ou des chroniques.

6° Notices biographiques sur ceux des hommes du pays messin qui se sont illustrés dans les sciences, les lettres, les arts, etc., etc.

Géologie, Topographie, Statistique.

7° Gisement des minéraux et des fossiles. — Carrières de pierres à bâtir. — Carrières d'albâtre, de pierres propres à la lithographie, etc., etc.

8° Rectification des cartes topographiques, soit par de nouveaux plans plus exactement levés, soit par le signalement d'erreurs anciennes. — Hauteur exacte des montagnes au-dessus du niveau de la mer et du lit de la Moselle. — Etendue des plateaux et des plaines, pentes des coteaux, largeur et inclinaison des vallées, etc., etc.

9° Nature des terrains et des richesses minérales qu'ils peuvent renfermer. — Leurs qualités productives. — Plantes sauvages ou cultivées qui y croissent. — Animaux qui s'y nourrissent, etc., etc.

10° Description des beaux sites du département de la Moselle, avec l'indication de tout ce qu'ils offrent d'intéressant pour l'histoire naturelle et pour l'archéologie. Il conviendrait d'y joindre des dessins représentant les vues les plus remarquables.

Industrie, Commerce, Agriculture.

11° Progrès de l'industrie et du commerce dans le département de la Moselle, depuis 30 ans.

12° Influence de l'industrie et du commerce du département de la Moselle, sur la prospérité générale de la France.

13° Moyens d'utiliser l'heureuse position géogra-

phique de Metz , dans l'intérêt du commerce maritime de la France.

14° Serait-il avantageux de former à Metz une association qui s'occupât de fouilles à la sonde ? Quelles données pourraient faire présumer la réussite de cette association, dont plusieurs modèles existent en Allemagne , et quels seraient les moyens de l'établir ?

15° Examiner lequel pourrait être le plus avantageux dans ce pays , de retirer le gaz propre à l'éclairage , ou de la houille , ou des substances oléagineuses.

16° Renseignemens clairs et précis sur les moyens les plus propres à économiser le combustible dans les divers usages domestiques , et à préserver les appartemens de la fumée.

17° Mémoire sur les améliorations que réclament , dans l'ancienne Lorraine , la culture du lin et du chanvre , leur préparation et la fabrication des toiles.

18° L'agriculture doit-elle préférer les bœufs aux chevaux , sous les rapports du travail , du nombre , de la nourriture , de la qualité du fumier et de son abondance ?

19° *Mémoires sur la vigne* : Expériences sur l'incision annulaire et sur l'incision longitudinale ; comparaison de ces deux procédés. — Noms de toutes les espèces de vignes cultivées dans le département de la Moselle , avec leurs synonymes anciennement employés dans nos vignobles ou maintenant en usage dans les autres contrées de la France. — Description complète de chaque espèce de vigne , selon la méthode des botanistes ; indication de l'épaisseur de la peau des grains , du nombre de pepins , de la couleur , de l'odeur et de la douceur du jus. — Origines des diverses espèces de vignes ; modes de croissance ; résistance à la gelée ; époques et durées des floraisons ; exposition et sol

convenables ; influence des engrais ; faits qui ont eu lieu dans nos contrées , touchant la dégénérescence des vignes de bonne espèce ou de grosse race ; appréciation de leur certitude ; recherches de leurs causes. — Quelles sont les espèces de vigne qui méritent une préférence absolue ou seulement relative ? Les vignes du pays messin sont-elles plus souvent gelées et produisent-elles moins qu'autrefois ? Si ces changemens ont eu lieu , à quoi peuvent-ils être attribués ?

20° *OEnologie : Abrégé manuel sur les moyens les meilleurs et les plus économiques de faire le vin en couvrant les cuves.* — N'existe-t-il pas un moyen de donner aux vins blancs du pays messin , des qualités et une apparence qui approchent de celles des vins de Champagne (*) ?

21° Etablissement d'une distillerie dont les produits n'aient aucun mauvais goût ni aucune mauvaise odeur.

22° Etablir en grand la culture du prunier dont le fruit est connu sous le nom de *Qwetches*, et la préparation des pruneaux provenant de ce fruit. Cette culture présente un double avantage au pays , puisqu'on y est dans l'habitude de distiller les *qwetches*.

Les prix et les médailles d'encouragement seront décernés , s'il y a lieu , dans la séance générale que la SOCIÉTÉ tiendra au mois de mai 1829.

Les mémoires devront être adressés *francs de port* ,

(*) Il est de fait qu'on expédie pour la Champagne , une grande quantité de nos vins blancs , et que plusieurs propriétaires parviennent à leur donner , dans certaines années , des qualités qui approchent assez de celles des vins de Champagne. La même observation a lieu pour les vins du Rupt-de-Mad et de la Meuse.

avant le 15 mars 1899, à M. BERGERY, secrétaire de la Société académique de Metz.

Les auteurs auront soin de ne pas se faire connaître ; chacun d'eux mettra seulement une sentence ou devise à son mémoire, et renfermera dans un billet cacheté son nom et son adresse : ce billet ne sera ouvert que dans le cas où l'auteur aura mérité soit le prix, soit un encouragement.

Cependant, pour tout ce qui concerne l'agriculture, pour tout ce qui a besoin d'être confirmé par des expériences, les concurrents devront se faire connaître, afin que la Société puisse s'entendre avec eux à l'effet de constater les résultats.

TABLEAU

De la Société au 18 mai 1828.

BUREAU DE L'ANNÉE 1827—1828.

Président : M. DOSQUET.

Vice-présid. : M. BARDIN.

Président honor. : M. RENAULT.

Secrétaire : M. BERGERY.

Secrétaire-Archiviste : M. le Professeur MUNIER.

Trésorier : M. CHAMBILLE.

BUREAU POUR L'ANNÉE 1828—1829.

Président : M. BARDIN.

Vice-présid. : M. EM. BOUCHOTTE.

Président honor. : M. DOSQUET.

Secrétaire : M. BERGERY.

Secrétaire-Archiviste : M. le Professeur MUNIER.

Trésorier : M. CHAMBILLE.

TITULAIRES.

DATE
de l'admission.

MM.

1822. BARDIN, ancien élève de l'école polytechnique, professeur de fortification et de dessin à l'école royale d'artillerie ; *rue de la Cathédrale, n° 2.*
1820. BERGERY *, ancien élève de l'école polytechnique, ancien capitaine d'artillerie, professeur de sciences appliquées de l'école royale d'artillerie, membre de la Société académique de Douai et de celle du Puy ; *rue des Récollets, n° **.
1825. BOUCHOTTE * (*Charles*), ancien colonel d'artillerie ; *rue aux Ours, n° 5.*
1824. BOUCHOTTE (*Emile*), propriétaire, président de

- la Société agricole du canton de Conflans; *rue des Précheresses*, n° 6.
1822. CAILLY***, ancien élève de l'école polytechnique, chef de bataillon d'artillerie, commandant l'école de pyrotechnie militaire; *rue du Haut-de-Sainte-Croix*, n° 9.
1819. CHAMBILLE, propriétaire; *rue du pont Saint-Marcel*, n° 2.
1819. CHAMPOUILLON, professeur de langues anciennes; *rue des Jardins*, n° 16.
1820. CHAUMAS, docteur en médecine et chirurgien des hôpitaux civils; *rue du Petit-Paris*, n° 10.
1823. CHEDEAUX, conseiller du Roi au conseil du commerce, chevalier de l'ordre royal du Lion-Belgique; *rue du Porte-Enseigne*, n° 10.
1827. DIDION, ancien élève de l'école polytechnique, lieutenant d'artillerie attaché à l'école de pyrotechnie militaire; *rue du Haut-Poirier*, n° 10.
1821. DOSQUET, chef de bureau à la préfecture de la Moselle; *rue Cour-de-Ranzière*, n° 2.
1819. GENTIL, propriétaire; à *Ars-sur-Moselle*.
1819. GERSON-LÉVY, libraire, ancien professeur de langues orientales; *rue des Jardins*, n° 1.
1828. GOSSELIN*, ancien élève de l'école polytechnique, capitaine du génie à l'état-major de l'école royale de l'artillerie et du génie, adjoint au professeur de mécanique appliquée de la même école; *rue des Petites-Tappes*, n° 2.
1824. LEMOYNE, ancien élève de l'école polytechnique, ingénieur des ponts et chaussées; *quai du Fort*, n° 5.
1819. MACHEREZ, professeur de langues; *quai Saint-Pierre*, n° 15.
1828. MAUD'HUY (de)***, ancien député de la Moselle, conseiller de préfecture; *place St.-Martin*, n° 9.
1819. MOIZIN*, docteur en médecine, professeur à l'hôpital militaire d'instruction, membre de plusieurs sociétés savantes; *rue Sous-St.-Arnould*, n° 5.

1821. MUNIER*, ancien élève de l'école polytechnique, capitaine d'artillerie attaché à l'école de pyrotechnie militaire; *rue Taison, n° 23.*
1819. MUNIER, professeur de langue française; *rue des Récollets, n° 10.*
1820. PONCELET**, ancien élève de l'école polytechnique, capitaine du génie, professeur de mécanique à l'école d'application de l'artillerie et du génie; *place Royale, n° 10.*
1822. RENAULT, juge de paix du 3^e arrondissement; *place Chappé, n° 3.*
1822. SAVART fils, ancien élève de l'école polytechnique, capitaine du génie; *à la Citadelle.*
1824. SIMON fils, juge au tribunal de première instance de Briey; *rue Mazelle, n° 52.*
1825. TAILLEFERT**, ancien élève de l'école polytechnique, chef de bataillon d'artillerie, professeur de chimie appliquée de l'école royale de l'artillerie et du génie; *rue de la Paix, n° 1.*
1819. THIEL, professeur de seconde au collège royal; *place St.-Jacques, n° 4.*

ASSOCIÉS-LIBRES.

MM.

1828. BERTON, professeur-adjoint de mathématiques au collège royal; *rue de la Tête-d'Or, n° 29.*
1819. CARRÉ, docteur en médecine, chirurgien-major au 2^e régiment de chasseurs à cheval; *à Maubeuge.*
1822. CROUSSE, avocat; *à Paris, rue Neuve-des-Petits-Champs, n° 61.*
1824. CULMANN*, chevalier du Mérite-militaire; ancien élève de l'école polytechnique, capitaine d'artillerie attaché aux forges de la Moselle; *quai de l'Arsenal, n° 28.*
1827. DUPUY, directeur de l'école gratuite de Dessin de la ville; *rue des Précheresses, n° 7.*
1824. EMMERY (le comte)*, pair de France; *à Paris, rue d'Enfer, n° 40.*

1821. GARGAN(de), ancien élève de l'école polytechnique, ingénieur des mines de la Moselle; *rue Nexirue, n° 9.*
1819. HERPIN, docteur en médecine, membre de plusieurs sociétés savantes; *à Paris, rue Dauphine, n° 32.*
1827. MARCHANT (le baron) O. *, chevalier de St.-Michel, ancien maire de Metz, conseiller de préfecture; *rue des Grands-Carmes, n° 11.*
1827. MARDIGNY (Georgin de), propriétaire; *rue St.-Marcel, n° 4.*
1820. OLIVIER, ancien élève de l'école polytechnique, professeur; *à Stockholm.*
1820. SAVART, artiste en instrumens de mathématiques de l'école d'application de l'artillerie et du génie; *rue aux Ours, n° 7.*
1827. SCOUTETTEN, docteur en médecine, chirurgien aide-major à l'hôpital militaire de Metz, membre de plusieurs sociétés savantes; *rue de la Boucherie-St-Georges, n° 16.*
1820. SERULLAS *, pharmacien en chef et premier professeur de l'hôpital militaire du Val-de-Grâce; *à Paris.*
1827. VELLECOUR (de) **, membre du Conseil général du département, inspecteur des forêts; *à Sarreguemines.*
1827. WOISARD (D.-M.), négociant; *à St.-Ingbert.*

AGRÉGÉS.

MM.

1820. AIMÉ, conservateur des modèles de l'école royale de l'artillerie et du génie; *rue Serpenoise, n° 14.*
1821. FAIVRE, peintre en miniature; *rue de la Tête-d'Or, n° 27.*
1820. GLAVET aîné, serrurier-mécanicien; *rue du Moyen-Pont, n° 26.*

1820. HISETTE, ciseleur-graveur et serrurier-mécanicien ; *rue du Porte-Enseigne, n° 6.*
1819. NAUD, peintre, professeur de dessin ; *rue du Haut-Poirier, n° 8.*
1824. PIERRON fils, menuisier ; *rue Chaplerue, n° 30.*
1821. SÉGARD, garde du génie à l'usine des Pucelles ; *rue du Pont-des-Morts, n° 4.*
1820. TAVERNIER, professeur-adjoint de levers et de reconnaissances militaires à l'école de l'artillerie et du génie ; *rue de la Grand'Maison, n° 9.*

MEMBRES HONORAIRES

Qui, en vertu des réglemens, font partie de la Société, comme membres de l'ancienne Académie de Metz.

MM.

1822. CESSAC (Lacué) (le comte de) * G. C. *, membre de l'Académie française ; *à Paris, rue du Bac, n° 110.*
1820. GRÉGOIRE (le comte) C. *, ancien évêque de Blois ; *à Paris, rue de Seine-St.-Germain, n° 68.*
1820. ROEDERER (le comte) * G. *, ancien sénateur ; *à Paris, faubourg St.-Honoré, n° 99.*

MEMBRES HONORAIRES.

MM.

1822. ARAGO, O. *, membre de l'institut ; *à Paris, à l'Observatoire.*
1823. BALSAC (le baron de) O. *, ancien préfet de la Moselle, conseiller d'état, secrétaire général du ministère de l'intérieur, directeur de l'administration des départemens et des communes.
1819. BEAUFORT-D'HAUTPOUL (le marquis de) * O. *, colonel du génie ; *à Metz, à la citadelle.*
1819. CADET de Metz, ancien président de la Société philotechnique ; *à Paris, rue de Berry, au marais ; n° 10.*
1819. CUVIER (le baron) G. *, conseiller d'état, secrétaire

- perpétuel de l'Académie des sciences; à Paris, au jardin des plantes.
1823. DUPIN (*Charles*) (le Baron) * O. *, officier supérieur du Génie maritime, membre de l'institut, etc; à Paris, rue des SS.-Pères, n° 26.
1821. GÉRANDO (le baron de) C. *, conseiller d'état, membre de l'Académie des inscriptions et belles-lettres; à Paris, impasse Férou, n° 7.
1820. MALEVILLE (le marquis de) O. *, pair de France, ancien premier président de la cour royale de Metz, membre de la cour de cassation; à Paris, Place St.-Sulpice, n° 6.
1820. MOLARD *, membre de l'Académie des sciences; à Paris, rue Charonne, n° 47.
1827. RIVADAVIA (*Bernardino*), ancien président des provinces unies du Rio-de-la-Plata; à Buenos-Ayres.
1819. SÉGUR (le comte de) G. C. *, pair de France, membre de l'Académie française; à Paris, rue Duphot, n° 10.
1824. SERVOIS **, ancien conservateur du musée central et royal d'artillerie; à Paris, place St.-Thomas-d'Aquin
1819. SILVESTRE DESACY (le baron) C. *, mem. del'Acad. des sciences; à Paris, rue Hautefeuille, n° 9.
1828. SULEAU (le vicomte de) * O. *, préfet de la Moselle.
1819. TOCQUEVILLE (le comte de) O. *, pair de France, ancien préfet de la Moselle.
1819. TURMEL (de) * O. *, maire de Metz, payeur général de la guerre, député de la Moselle; place St.-Martin, n° 9.
1825. VIVILLE (de) *, secrétaire-général de la préfecture; rue Mazelle, n° 61.

ASSOCIÉS - CORRESPONDANS.

MM.

1823. ADRIAN, docteur ès lettres; à Francfort-sur-Mein.

1821. ALTEMAYER (*Nicolas*), négociant ; à *Saint-Avoid (Moselle)*.
1824. BENOIST, ancien professeur à l'école royale d'état-major, collaborateur du bulletin universel des sciences et des arts ; à *Paris*.
1822. BERGÈRE * O. *, chef de batail. du génie ; à *Paris*.
1820. BERR (*Michel*), homme de lettres, membre de diverses sociétés savantes ; à *Paris, rue St.-Merry, n° 18*.
1820. BRACONNOT, professeur d'histoire naturelle ; à *Nancy*.
1822. CAEMMERER, directeur des postes ; à *Longwy*.
1826. CAUMONT (de), avocat, secrétaire de la Société linnéenne du Calvados et de la Société des antiquaires de Normandie ; à *Caen*.
1821. CAUMONT (de), professeur de mathématiques au collège royal de Nancy.
1822. CHANLAIRE, régent de rhétorique du collège de Thionville.
1826. CHENOU, ancien élève de l'école normale, professeur de mathématiques au collège royal de Douai, et professeur des cours industriels de la même ville.
1819. CHEVALIER, ingénieur-opticien du roi ; à *Paris, quai de l'Horloge, n° 65*.
1822. COCHARD, avocat, président de la Société d'agriculture de Lyon.
1827. COETLOSQUET (le baron du), sous-préfet de l'arrondissement de Lunéville (*Meurthe*).
1821. COLCHEN (le comte) O. *, pair de France ; à *Paris, rue de l'Echelle, n° 3*.
1820. DELARUE, pharmacien ; à *Evreux*.
1821. DELCASSO, professeur d'éloquence ; à *Strasbourg*.
1820. DELCROIX, secrétaire de la Société d'émulation de Cambrai.
1823. DEVÈRE, capitaine d'état-major ; à *Nancy*.
1827. DIEUDONNE, ancien élève de l'école polytechnique, capitaine du génie ; à *Nancy, à la Citadelle*.

1828. DOUMERC (*Adolphe*), naturaliste; à *Paris, rue du Bac, n° 89.*
1821. DUPRÉ, docteur en médecine; à *Brienne-le-Château.*
1820. FABRÉ-PALAPRAT **, docteur en médecine, directeur général de la Société médico-philantropique; à *Paris, quai de l'École, n° 20.*
1820. HALDAT, docteur en médecine, et secrétaire de l'Académie universitaire de Nancy.
1827. HENRION, de Metz, avocat à la Cour royale de Paris; *rue St.-André-des-Arts, n° 35.*
1825. HUOT, homme de lettres; à *Versailles.*
1821. JAUNEZ, ancien ingénieur de la ville de Metz; à *Scy, près de Metz.*
1821. JULIA, docteur en médecine et professeur de chimie; à *Narbonne.*
1822. JULLIEN, directeur de la Revue encyclopédique; à *Paris, rue d'Enfer-St.-Michel, n° 18.*
1821. LADOUCETTE (le baron) O. *, ancien préfet, président de la Société des antiquaires de France; à *Paris, rue Chantereine, n° 14.*
1821. LAIR, conseiller de préfecture; à *Caen.*
1820. LALLEMAND, de Metz, professeur de clinique chirurgicale et chirurgien en chef de l'hôpital de Montpellier.
1825. LAMBEL (le baron de) * O. *, colonel du génie.
1822. LANGLAIS, peintre; à *Rouen.*
1822. LARCHE, docteur en médecine; à *Paris.*
822. LEGUEVEL DE LA COMBE, chirurgien-major.
1822. LÉVY jeune, professeur de mathématiques; à *Rouen.*
1826. MALO (*Charles*), homme de lettres, membre de plusieurs sociétés savantes; à *Belleville (Seine), rue de Calais, n° 12.*
1824. MARIE-DUMESNIL; à *Paris.*
1826. MATHIEU DE DOMBASLE, correspondant du Conseil et de la Société royale et centrale d'agri-

- culture, directeur de l'établissement agricole de Roville (*Meurthe*).
1821. MERGAUT, docteur en médecine; à *Mirecourt*.
1824. MICHELOT, ancien élève de l'école polytechnique, chef d'institution; à *Paris, rue de la Chaise, n° 24*.
1820. MONTFERRIER (le marquis de); à *Paris*.
1822. NANCY**, chef de bataillon d'artillerie; à *Paris*.
1826. NEUROHR, docteur en médecine, médecin de l'hôpital civil de Trèves.
1824. NICOT, inspecteur de l'Académie de Nîmes.
1819. NOEL, principal de l'Athénée royal de Luxembourg.
1822. PAIXHANS, de Metz, * O. *, lieutenant-colonel d'artillerie.
1820. PAJOT-LAFORET, docteur en médecine; à *Paris, rue de l'Université, n° 73*.
1820. PERRIER, professeur de littérature; à *Paris, rue de Verneuil, n° 7*.
1825. PIÉRARD, capitaine du génie; à *Verdun*.
1820. PONCE *, graveur du Roi; à *Paris, impasse des Feuillantines, n° 10*.
1826. RAUCH, de Bitche, ancien officier du génie, directeur des Annales européennes et de la Société de fructification générale; à *Paris, rue Basse-du-Rempart, n° 52*.
1824. RIESTELHUBERT, docteur en médecine; à *Strasbourg*.
1821. SAVART (*Félix*), de Metz, membre de l'institut; à *Paris*.
1826. SOYER-VILLEMET, bibliothécaire de la ville de Nancy.
1825. M^{me} TASTU (*Amable*), de Metz, membre de la Société linnéenne de Paris; à *Paris, rue de Vaugirard, n° 38*.
1820. TEISSIER, de Metz, *, sous-préfet de l'arrondissement de Thionville.
1822. TERQUEM, bibliothécaire du Dépôt central de

- l'artillerie; *d Paris, place St.-Thomas-d'Acquin.*
1825. THOMAS (le baron) * O. *, maréchal-de-camp en retraite; *d Ars-lès-Cunexi.*
1819. THOUVENEL, docteur en médecine, député de la Meurthe; *d Pont-d-Mousson.*
1826. VARAIGNE, agent de la république de Buénos-Ayres, rédacteur de la Revue européenne; *d Paris, rue St.-Nicolas-d'Antin, n° 2.*
1824. VARLET, docteur en médecine; *d Strasbourg.*
1826. VINCENT, professeur de mathématiques au collège royal de Reims.
1828. VITRY (*Urbain*), architecte, professeur des cours industriels; *d Toulouse, rue des Paradoux, n° 35.*
1825. WITTENBACH, professeur et directeur du gymnase de Trèves, bibliothécaire de la ville, chevalier de l'Aigle-Rouge et membre de plusieurs sociétés savantes.
1819. WORMS, de Metz, professeur; *d Carlsruhe.*

TABLE DES MATIÈRES.

	Pag.
DISCOURS sur l'Esprit d'association , par M. DOS- QUET, président.	3
Précis des travaux de l'année 1827—1828, par M. BERGERY, secrétaire.	9
Cours publics et gratuits de sciences industrielles.	
I ^{re} SECTION : <i>Sciences mathématiques, physiques et médicales.</i>	14
Arithmétique appliquée aux spéculations commerciales et industrielles, 2 ^e partie, par J. L. WOISARD.	15
Elémens de Dessin géométrique, par M. BERTON.	15
Géométrie appliquée à l'industrie, 2 ^e édition, par M. BERGERY.	16
Sur l'instruction scientifique des classes industrielles.	20
Préliminaires et notes du cours de mécanique de M. PONCELET, rédigés par M. GOSSELIN.	21
Sommaires du cours de Dessin géométrique, par M. BARDIN. (Voy. p. 156).	23
Traité d'algèbre, 2 ^e édition, et mélanges d'algèbre, par M. NOEL, correspondant.	25
Lettres de M. Berthevin, sur le calcul par complémens.	24
Géographie méthodique de MM. Meissas et Michelot.	24
Opuscule de M. CADET, de Metz, sur l'expédition au pôle nord.	25
Nouvelles réflexions sur la vie des plantes, par M. de MAUD'HUY.	26
Observations adressées de Paris, sur ces réflexions.	28
Réponses à ces observations	
Notice sur l'atmosphère primitive de la terre, par M. HUOT.	31
Correspondance météorologique de M. Morin. (Voy. p. 185).	
Du mémoire de M. A. DOUMERC, sur les aranéides. (Voy. p. 202).	

	Pag.
Minéral de fer du coteau de l'Ormeché.	32
Tableau géologique des roches, par M. HUOT. (Voy. p. 212).	
Mémoire sur le mécanisme de la voix, par M. L. A. Bégin.	33
Réflexions sur un cas d'hermaphrodisme et d'hypospadias, par M. Pierquin, de Montpellier.	34
Sur une femme extraordinaire, par M. CHAUMAS.	36
Des expériences de M. SCOUTETTEN, sur les ligatures d'artères. (Voy. p. 219).	37
II ^e SECTION: <i>Mécanique pratique et arts divers.</i>	38
Des expériences de M. PONCELET, sur le cours de la Moselle. (Voy. p. 233).	
Collection de modèles de géométrie, donnée par son Ex. le ministre de l'intérieur.	39
Modèle de machine à vapeur, par M. Milar, jeune.	
Escalier de fer, en vis-à-jour, par M. Delacour.	
Cônes et cylindres en bois, par M. Lecomte.	
Modèles de géométrie descriptive, par des ouvriers auteurs des cours industriels de Metz.	
Voiture inversable de M. Nicolas.	40
Nouvelle serrure incrochetable de M. Thiry. (Voy. p. 245).	41
III ^e SECTION: <i>Agriculture, économie publique ou domestique.</i>	42
De l'association agricole du canton de Conflans. (Voy. p. 112).	
Efficacité de l'argile calcinée, employée comme amendement, par M. EM. BOUCHOTTE.	
Expériences faites par la Société d'agriculture de Nancy, sur la charrue de M. de DOMBASLE et quelques autres.	44
Atelier établi à Courcelles-Chaussy, par M. Léonard, pour la construction des instrumens aratoires.	47
Comptabilité agricole de M. de Malaret. (Voy. p. 259).	48
Expériences sur la culture de la Garance et du riz de	

	Pag.
montagne, par M. le général THOMAS. (Voy p. 113).	
Sur les friches du département de la Moselle, par M. Dominique SIMON, pépiniériste.	50
Sur les forêts de la sous-inspection de Bitche, par M. de VELLECOUR. (Voy p. 265.)	51
De la rectification du cours du Rhin, par M. TULLA. (Voy. p. 105).	
Le propriétaire-architecte de M. U. VITRY.	52
Don fait par M. Dominique SIMON.	59
Cheptel de mérinos proposé par M. TERNAUX. (Voy. p. 268).	
Considérations générales sur le département de la Moselle, par M. V. SIMON, juge.	61
IV ^e SECTION : <i>Littérature, archéologie.</i>	69
Direction des travaux littéraires de la Société.	
Discours prononcé par M. PONCELET, à l'ouverture de son cours de mécanique.	70
Discours sur l'instruction élémentaire, par M. EM. BOUCHOTTE.	
Discours de M. LEMOYNE sur la liberté des études.	73
Mémoire de M. Defranoux sur la nécessité de rendre populaire l'étude de la langue française.	78
Sur le cours pratique de langue française, par M. le professeur MUNIER.	79
Sur le même cours, par M. MACHEREZ.	81
Le petit producteur de M. CH. DUPIN.	84
Histoire littéraire de la France, par M. HENRION, de Metz.	
Manuscrit écrit à Metz en 1541.	85
Robert et Léontine, par M. LADOUCETTE.	
Histoire de Thionville, par M. TEISSIER.	86
Conjectures de M. GERSON-LEVY, sur l'étymologie du nom de Thionville.	87
Examen d'un discours de M. NICOT, sur le genre romantique.	91
Mathilde ou la Fiancée du Kinast, par M. DELCROIX.	94

	Pag.
Discours de M. Ch. MALO, sur le néant de l'homme.	95
Poésies de M. CHANLAIRE.	
Poésies de M. CÆMMERER.	
De la dissertation de M. MARCHANT, sur une médaille des Gaulois-éduens. (Voy. p. 291).	
V ^e SECTION : <i>Mélanges.</i>	96
Sur diverses méthodes employées pour enseigner à lire, par M. le professeur MUNIER.	
Méthodes calligraphiques de M. Bernardet et de M. Senocq. (Voy. p. 275 et p. 280.)	98
Notes grammaticales de M. le professeur MUNIER.	
<i>Extraits de divers recueils et des procès-verbaux.</i>	
Effets de l'électricité sur les graines.	102
Grefte indiquée par M. THOUVENEL.	
Sophistication du pain par l'alun.	
Ecobuage des terres.	103
Théorie des puits à bascule, par M. Bobilier.	
Prime de 100 fr. pour encourager l'essai du pétrin-mobile.	
Effet des plantes vivaces sur le sol.	104
Moyen d'obtenir du bon fumier et de le conserver frais.	
Effet du chlorure de chaux sur les eaux-de-vie.	
Rectification du cours du Rhin.	105
Broie mécanique rurale de M. Laforêt.	
Effet de la chaleur sur le froment germé.	
Alternance des espèces végétales qui vivent en société.	106
Moyen de conserver les tonneaux, par M. CHAMBILLE.	
Sur le rouissage du chanvre.	
Sur le farouche ou trèfle incarnat.	107
Amélioration du vin par l'alcool.	
Introduction de la gymnastique dans l'éducation publique.	108
Conservation des feuilles de vigne, pour nourrir le bétail en hiver.	
Crapauds trouvés vivans dans l'argile.	
Saison la plus propre à la plantation des arbres résineux.	109
Avantage des plantations de mélèzes.	

	Pag.
Comparaison de la production et de la consommation des céréales.	109
Moyen d'obtenir des plants de châtaigniers sans culture.	110
Cendres lessivées employées comme amendement.	
Médailles fondées par le préfet de la Corrèze, pour encourager l'agriculture.	
Des moutons qui conviennent au département de la Moselle.	
Don de 100 fr. pour favoriser l'adoption des nouvelles méthodes d'agriculture.	111
Don de 100 fr. pour le cours de physique et de chimie appliquées aux arts.	
Moyens qu'ont les cultivateurs de se dédommager du bas prix des céréales.	
Pomme de terre anana.	112
Société agricole de Conflans.	
Annuaire de Verronnais pour 1828.	113
Don de la préfecture.	
Culture du riz de montagne.	
Engraissement des veaux.	
Dons de la loge maçonnique et de M. Dominique <i>Simon</i> , pour les cours industriels.	114
Effets du pâturage des pourceaux dans les bois.	115
Colonies de pauvres des Pays-bas.	
Emploi de l'ajonc comme combustible.	116
Fumier sans paille.	
Récapitulation des travaux de l'année.	
Mutations survenues dans le personnel de la Société.	117
Notice sur M. J. L. <i>Woisard</i> , par M. BERGERY.	119
Ouvrages et recueils reçus par la Société.	124
Note sur M. <i>Vincent</i> , agent des Cours industriels.	127
Rapport de M. THIEL, sur le concours littéraire relatif à l'érudition.	129
Composition du jury d'examen, pour les concours	

	Pag.
des ouvriers auditeurs des cours industriels.	142
Rapport sur les examens, par M. CULMANN.	143
Proclamation des prix, des attestations et des mentions.	150
Note sur le cours de Dessin géométrique, 2 ^e partie, par M. BARDIN.	156
Recherches sur la détermination des fonctions de deux variables, par J. L. WOISARD.	165
Notice sur les moyens de prédire le temps, par M. LEMOYNE.	185
Mémoire sur les aranéides, par M. A. DOUMERG.	202
Rapport de M. V. SIMON, sur le Tableau géologique des roches, par M. HUOT.	212
De la multiplicité des ligatures d'artères, par M SCOUTETTEN.	219
Expériences de M. PONCELET, sur le cours d'eau de la Moselle.	233
Rapport de M. LEMOYNE, sur une serrure incrochetable de M. <i>Thiry</i> .	245
Rapport de M. Em. BOUCHOTTE, sur la comptabilité agricole de M. de <i>Malaret</i> .	259
Notes statistiques sur les forêts de la sous-inspection de Bitche, par M. de VELLECOUR.	265
Rapport de M. Em. BOUCHOTTE, sur le cheptel de mérinos, proposé par M. <i>Ternaux</i> . (Voy. p. 59).	268
Rapport de M. BERGERY, sur la méthode calligraphique de M. <i>Bernardet</i> .	275
Rapport de M. MACHEREZ, sur la méthode calligraphique de M. <i>Senocq</i> .	280
Rapport de M. THIEL, sur les ouvrages de M. le baron MARCHANT.	286
Dissertation de M. le baron MARCHANT, sur une médaille unique et inédite des Gaulois-Eduens.	291

Programme des concours de 1829.	Pag.
Tableau de la Société au 18 mai 1828.	298

Pag.
298
304

Réglement de la Société.	
Planche du mémoire sur les aranéïdes.	
Planche de la serrure incrochetable de M. THIRY.	
Planche pour la méthode calligraphique de M. <i>Bernardet.</i>	
Planche pour la méthode calligraphique de M. <i>Senocq.</i>	
Planche de la médaille des Gaulois-Eduens.	

FIN.

RÉGLEMENT

DE LA SOCIÉTÉ

DES LETTRES, SCIENCES ET ARTS ET D'AGRICULTURE

DE METZ.

RÉGLEMENT

ADOPTÉ

DANS LA SÉANCE DU 20 AVRIL 1828.

TITRE PREMIER.

But et Travaux de la Société.

1. LA Société s'occupe de tout ce qui intéresse les lettres, les sciences, les arts, l'agriculture et l'industrie. Son but est principalement de contribuer à leur prospérité et à leurs progrès dans le département de la Moselle.

Elle s'interdit toute discussion sur des questions politiques ou religieuses.

2. Les membres de la Société sont invités à lui indiquer les sujets qui leur paraîtraient avoir besoin d'être étudiés. Si les propositions faites à cet égard sont prises en considération, une commission est chargée du travail et le soumet à la Société.

3. Tout manuscrit, projet de machine, etc., etc., présenté à la Société, est renvoyé à l'examen d'une commission qui doit en rendre compte et exprimer une opinion motivée.

Tout ouvrage imprimé offert à la Société est examiné de la même manière, lorsque l'auteur demande qu'il soit fait un rapport. Dans le cas contraire, le bureau décide s'il y

a lieu de renvoyer l'ouvrage à l'examen d'une commission.

4. Un extrait du procès-verbal de chaque séance est publié dans les journaux du département, toutes les fois que les travaux de la Société peuvent intéresser le public.

5. Un concours est ouvert tous les ans sur des questions d'un intérêt général ou local. La Société détermine, pour chaque concours, le nombre, la nature et la valeur des prix.

6. Des professeurs non rétribués et choisis parmi les membres de la Société, sont chargés de faire, chaque année, pour les artistes et les ouvriers de Metz, des cours gratuits de sciences appliquées à l'industrie.

Ces cours sont suivis d'examens faits devant un jury, sur le rapport duquel des attestations et des prix sont décernés (1).

Dans un Conservatoire formé par la Société, sont réunis les modèles et les instrumens nécessaires aux leçons des professeurs, ainsi que les produits offerts par les artistes et les ouvriers ou par toute autre personne.

7. Au mois de juillet de chaque année, la Société publie des Mémoires où est insérée l'analyse des travaux de l'année académique précédente.

Des exemplaires de ces Mémoires sont envoyés à tous les membres, ainsi qu'aux principales Sociétés académiques de France.

8. Tous les cinq ans, la Société provoque et dirige une exposition des produits de l'industrie départementale.

Cette exposition a lieu au mois de mai.

(1) Le Conseil municipal de Metz a voté une somme annuelle pour les dépenses des cours.

Un jury composé de membres de la Société, de fabricans et de commerçans, rédige un rapport sur l'exposition et indique les exposans qui méritent des médailles ou d'autres encouragemens.

Les membres du Jury sont choisis, autant qu'il est possible, parmi les personnes qui n'ont pas exposé, et aucun d'eux ne peut avoir part aux encouragemens.

Le rapport sur l'exposition fait partie des Mémoires de l'année.

TITRE II.

Des membres de la Société; de leurs droits; de leurs obligations; des admissions.

9. Les membres qui assistèrent à la séance du 4 avril 1819, sont, en vertu des réglemens antérieurs, reconnus fondateurs de la Société.

10. La Société est composée, 1^o de *Membres honoraires*, 2^o de *Titulaires*, 3^o d'*Associés-libres*, 4^o d'*Associés-correspondans*, 5^o d'*Agrégés*.

11. Le nombre des titulaires ne peut excéder 36. Ils doivent être domiciliés à Metz ou dans les environs.

Tout titulaire qui cesse de résider à Metz ou dans les environs, est considéré comme associé-libre, et si, plus tard, il remplit de nouveau la condition de domicile exprimée dans le paragraphe précédent, il ne peut reprendre son premier titre que dans le cas où les titulaires ne se trouvent pas au nombre de 36.

Les titulaires ont voix délibérative sur tous les sujets. Eux seuls peuvent modifier le réglement.

12. Le nombre des membres honoraires, des associés-libres non résidens et des associés-correspondans, est illimité; celui des associés-libres résidens est fixé à 18, ainsi

que celui des agrégés. Tous ont le droit d'assister aux séances.

Les associés-libres ont voix délibérative; mais ils ne peuvent prendre part aux scrutins pour les élections ou pour les admissions.

Les membres honoraires, les associés-correspondans et les agrégés ont également voix délibérative, excepté en ce qui concerne l'administration de la Société. Ils ne peuvent non plus voter ni dans les élections ni sur les admissions.

Aucune condition n'est exigée, quant au domicile, des membres honoraires ni des associés-libres; mais nul ne peut être admis comme membre correspondant, s'il n'a son domicile hors de Metz.

Les agrégés doivent être domiciliés à Metz.

Les dames peuvent être reçues associés-libres ou correspondans.

13. Tout titulaire doit assister, chaque année, à dix séances ordinaires au moins; mais l'exoine peut être demandée, et la Société décide s'il y a lieu de l'accorder.

L'année académique commence immédiatement après la séance publique.

Le titulaire qui n'a pas assisté à dix séances ordinaires dans une année, paie autant d'amendes d'un franc qu'il a fait d'absences non autorisées.

14. Le titulaire qui, sans autorisation, n'a pas assisté à la moitié au moins des séances obligatoires d'une année, est rayé du tableau des membres. Cependant, la Société peut le faire passer dans la classe des associés-libres, si cette classe est incomplète; dans ce cas, le Président en fait d'office la proposition.

15. Tout membre doit produire et offrir à la Société,

·dans le courant de chaque année académique, soit un mémoire, soit un morceau de littérature, soit un ouvrage d'art.

16. Les associés-libres résidens et les agrégés peuvent faire partie des commissions et même être nommés rapporteurs; mais ils ont le droit de refuser.

17. Tout rapporteur doit faire son rapport dans la séance ordinaire qui suit celle où il s'en est chargé, à moins que la Société n'ait fixé une autre époque.

Le membre dont le rapport n'est pas prêt au jour indiqué, est condamné à une amende de 2 francs. S'il donne des excuses, elles sont jugées par le bureau, et qu'elles soient admises ou non, le rapport doit être fait dans la séance ordinaire suivante, sous peine de l'amende de 2 fr.

Les rapports sont faits par écrit, portent les signatures de tous les commissaires, et sont déposés aux archives immédiatement après la lecture.

18. Tout membre qui publie un ouvrage doit en déposer un exemplaire à la bibliothèque de la Société.

19. Aucun membre résident n'a droit aux prix proposés par la Société.

20. Les titulaires et les associés-libres souscrivent annuellement chacun pour une somme de 20 fr.

Ils s'engagent en outre à payer toutes les amendes auxquelles ils peuvent être condamnés en vertu du présent règlement.

Le membre qui ne remplit pas ces engagements, est rayé d'office par le bureau.

21. Toute personne qui veut faire partie de la Société, doit être présentée par deux membres au moins, quelle que soit la classe de membres où elle désire être placée.

La présentation est fondée soit sur un ouvrage imprimé

ou manuscrit offert à la Société par le candidat, soit sur d'autres titres littéraires, scientifiques ou industriels.

22. Il y a, pour connaître des présentations, une commission d'enquête qui est annuelle et composée de trois titulaires nommés au scrutin. Les personnes élues pour en faire partie ne peuvent refuser ; elles ne sont rééligibles qu'après une année d'interruption.

23. Les présentateurs prennent d'abord verbalement l'avis de la commission d'enquête. S'il est défavorable, ils peuvent passer outre.

Dans tous les cas, la présentation est faite par écrit, visée d'office par la commission et lue en séance ordinaire par le Président, qui charge aussitôt un ou plusieurs commissaires de faire un rapport sur les titres du candidat. Ces commissaires ne peuvent être pris ni dans la commission d'enquête, ni parmi les présentateurs.

La lecture du rapport est faite dans la séance ordinaire suivante, et l'on procède au scrutin secret immédiatement après.

Si les titulaires présents ne sont pas au nombre fixé par l'art. 40, le scrutin est remis à la première des séances où se trouve la majorité des titulaires, et dans ce cas il est précédé d'une nouvelle lecture des conclusions du rapport.

24. S'il se trouve trois boules noires parmi les blanches, le scrutin peut être recommencé d'après la demande d'un membre quelconque. Si au second tour, trois boules noires se présentent de nouveau, le Président invite le Rapporteur et la commission d'enquête à prendre de plus amples renseignements, et fixe l'époque à laquelle les résultats de la nouvelle information doivent être communiqués à la Société.

Au scrutin qui a lieu à cette époque, trois boules noires

n'empêchent pas l'admission ; mais un plus grand nombre suffit pour faire prononcer l'ajournement indéfini.

L'ajournement indéfini est encore prononcé, si, au premier scrutin, six boules noires se trouvent parmi les blanches.

La Société ne peut voter de nouveau sur un candidat indéfiniment ajourné, qu'après une autre présentation et un autre rapport.

25. Chaque membre nouvellement admis reçoit, dans le courant du mois, un diplôme et un exemplaire du règlement.

TITRE III.

Des Dignitaires et de leurs fonctions.

26. La Société choisit dans son sein un *Président*, un *Vice-Président*, un *Secrétaire*, un *Secrétaire-Archiviste* et un *Trésorier*.

Le Président est élu pour un an et ne peut être réélu qu'après une année d'intervalle.

Le Président sortant devient *Président-honoraire*, s'il n'est appelé à d'autres fonctions, et conserve ce titre pendant un an.

Les autres dignitaires ne sont élus que pour une année ; mais ils sont indéfiniment rééligibles.

Les six dignitaires composent le bureau de la Société. Ils entrent en fonctions immédiatement après la séance publique.

27. Le Président maintient l'ordre dans les délibérations et dans les discussions, nomme les membres des commissions, fait chaque année l'ouverture des Cours industriels, et convoque extraordinairement la Société, quand les circonstances l'exigent.

Le Président a seul le droit de mettre en délibération une proposition faite en séance. Il ne peut s'en dispenser, lorsqu'elle est appuyée par deux membres; mais s'il le juge à propos, il renvoie la délibération à la séance ordinaire suivante ou propose une autre époque.

28. Le Vice-Président supplée le Président dans toutes ses fonctions. Il est spécialement chargé de veiller à l'exécution du règlement.

29. Le Président honoraire supplée le Président et le Vice-Président. Si ces trois dignitaires sont absents, les membres présents choisissent un Président parmi eux.

Celui qui en cas d'absence du Président, occupe le fauteuil au commencement d'une séance, le conserve jusqu'à la fin.

30. Le Secrétaire rédige et lit les procès-verbaux, rédige et lit les extraits destinés aux journaux, tient la correspondance (1), appose le sceau de la Société sur tous les objets qu'il reçoit, prépare les ordres du jour avec le Président, rend compte, dans chaque séance, de tout ce qui s'est passé depuis la dernière, fait les dépenses ordinaires et dirige l'impression des Mémoires.

31. Le Président et le Secrétaire sont de droit membres de toutes les commissions; mais ils ne sont pas obligés d'assister aux réunions des commissaires.

32. Le Secrétaire-Archiviste supplée le Secrétaire; inscrit sur un registre particulier tout ce qui entre aux archives ou à la bibliothèque, et tout ce qui en sort; tient au courant le catalogue des livres et des autres objets appartenans à la Société; veille à la conservation de tout le matériel et en présente un état de situation à la fin de chaque année.

(1) Les lettres et les livres non affranchis ne sont pas reçus.

33. Le Trésorier est chargé des recettes et des dépenses; il remet au Secrétaire les sommes qu'exigent les dépenses ordinaires, rend ses comptes à la commission des fonds, présente dans chaque séance ordinaire l'état de sa caisse et désigne les membres qui sont en retard pour les paiemens.

TITRE IV.

Des séances et des délibérations.

34. La Société tient une séance *ordinaire* le premier dimanche de chaque mois, à dix heures du matin.

Les titulaires et les associés - libres résidens reçoivent à domicile des lettres de convocation qui leur rappellent les travaux qu'ils doivent présenter.

Chaque membre, à son entrée dans la salle, appose sa signature sur le registre de présence. Ce registre est clos par le Président, une heure après l'ouverture de la séance.

35. Le Président a seul le droit d'admettre aux séances les étrangers qui en feraient la demande ou qui seraient présentés par des membres de la Société.

36. L'ordre suivant est observé dans les séances ordinaires: 1° correspondance et travaux du bureau; 2° compte du Trésorier; 3° lecture du procès-verbal de la séance précédente; 4° lecture de l'extrait destiné aux journaux; 5° annonce des envois faits à la Société et nomination des commissions; 6° communications écrites ou verbales des étrangers admis à la séance; 7° communications écrites ou verbales des membres; 8° délibération sur les dépenses extraordinaires; 9° rapports sur les candidats; 10° rapports arriérés; 11° rapports des commissions nommées dans la séance précédente; 12° présentation des candidats.

37. Au mois de mai de chaque année, la Société tient une séance générale et publique.

Le Président ouvre cette séance par un discours; le Secrétaire lit une analyse succincte des travaux de l'année écoulée; en rend compte des concours qui ont eu lieu; le Secrétaire donne connaissance des concours ouverts pour l'année suivante, et le nouveau bureau est proclamé par le Président.

38. Des séances extraordinaires et préparatoires sont tenues au mois d'avril; elles sont d'obligation.

Dans ces séances, la Société délibère sur le projet du discours du Président et sur celui de l'analyse des travaux, fixe le jour de la séance publique et détermine les lectures qu'on y fera indépendamment de celles qui sont mentionnées à l'art. 37.

Dans les mêmes séances, la Société entend un rapport général sur l'administration des fonds; reçoit l'état de situation du matériel; procède par voie de scrutin secret à l'élection des dignitaires et des commissaires annuels; décide quels seront les rapports et les autres manuscrits qui devront être insérés, soit en entier, soit par extraits, dans les mémoires de l'année, ou transcrits sur le registre des rapports; enfin, elle choisit au scrutin les questions qui sont présentées par les membres, pour les concours de l'année suivante.

39. Dans toutes les séances, et quels que soient le mode et l'objet du vote, à l'exception du scrutin secret pour les admissions et des autorisations pour les dépenses extraordinaires, les décisions sont prises à la majorité absolue des voix.

40. Pour que la Société puisse délibérer, il suffit, dans les cas ordinaires, que le quart des titulaires soient présents; mais s'il s'agit d'admissions, la majorité des titulaires est indispensable, et il en est de même de la présence des deux tiers des titulaires, quand il y a des modifications à faire au règlement.

Les séances où l'on délibère sur ces modifications sont obligatoires.

41. La durée des séances extraordinaires d'obligation est de trois heures.

Le titulaire qui néglige d'y assister ou de se présenter avant la clôture du registre de présence, encourt une amende de 2 francs, et celui qui se retire sans autorisation, avant la fin de la séance, paie une amende de 1 franc.

42. Il suffit, dans une délibération quelconque, que le scrutin secret soit demandé par un seul membre, pour que le Président fasse voter suivant ce mode.

43. Les procès-verbaux des séances sont transcrits, par ordre de dates, sur un registre coté et paraphé par le Président.

44. Le tableau des titulaires, des associés-libres résidents, des agrégés, des membres du bureau, et des commissions annuelles, est, par les soins du Secrétaire, constamment exposé dans la salle, pendant les séances.

TITRE V.

Des recettes, des dépenses et de l'administration des fonds.

45. Les recettes se composent des souscriptions annuelles, du produit des amendes et des dons faits à la Société.

46. La souscription annuelle est payée par semestre et d'avance. Le premier recouvrement se fait dans le mois de juin et le second dans le mois de décembre.

Tout nouveau titulaire ou associé-libre paie en entier le semestre dans lequel il a été reçu.

47. Les amendes pour absences sont réclamées par le Trésorier, dans le mois de juin de chaque année; les autres le sont à l'époque du recouvrement semestriel qui suit immédiatement la séance où elles ont été imposées.

48. La Société n'accepte les dons qui lui sont offerts, qu'après s'être assurée de la possibilité de remplir les intentions des donateurs.

Les dons qui doivent contribuer à former la dotation de la Société, sont placés en rentes sur l'état; ces rentes sont inaliénables.

49. Les dépenses sont ordinaires ou extraordinaires.

Le salaire des employés, les frais de bureau et les affranchissemens forment les dépenses ordinaires.

Les dépenses extraordinaires ne peuvent être faites sans l'autorisation de la Société. Elles doivent être consenties par les deux tiers des membres présents.

50. Toutes les recettes et toutes les dépenses sont inscrites par ordre de dates, sur un registre coté et paraphé par le Président.

Le Trésorier est tenu de produire des pièces justificatives pour toutes ses dépenses. Les articles qui ne se trouvent pas appuyés de telles pièces, sont rayés des comptes.

Le Secrétaire transmet au Trésorier le compte particulier des dépenses ordinaires; il doit aussi produire des pièces justificatives, pour les articles qui permettent d'exiger des reçus.

51. La comptabilité du Trésorier est vérifiée par une commission des fonds. Cette commission est annuelle et

(15)

composée de trois membres élus au scrutin. C'est par elle qu'est fait le rapport général sur l'administration des fonds.

Délibéré et arrêté en séance extraordinaire, le
20 avril 1828.

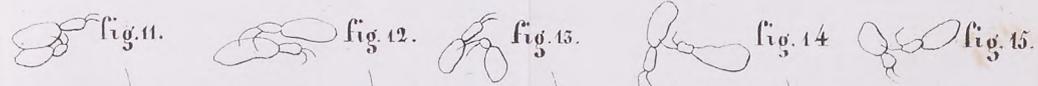
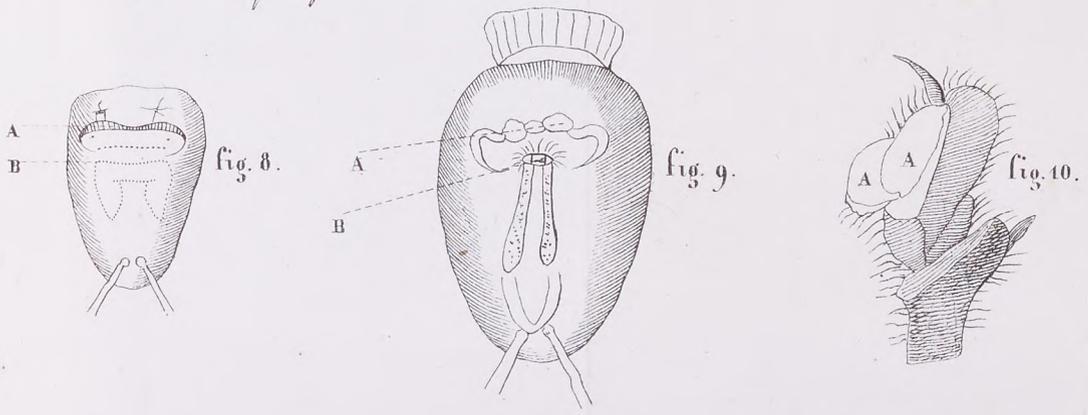
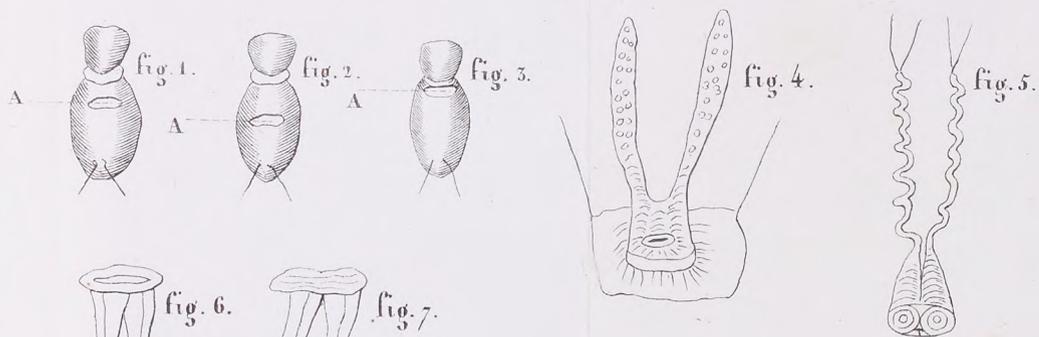
DOSQUET, *Président.*

BARDIN, *Vice-Président.*

BERGERY, *Secrétaire.*

METZ. DE L'IMP. DE S. LAMORT.

Aranéides.



<p><i>Les Chormises</i> mois de Août</p>	<p><i>Les Clubionas</i> et les Sparassas. mois de Avril et Mai.</p>	<p><i>Les Drassas</i> Mois de Juin.</p>	<p><i>Les Epieiras</i> Les Tetragnathis. mois de Juin et 7^{bre}</p>	<p><i>Les Cheoidions.</i> Mois de 7^{bre}</p>
--	---	---	--	---

Serrure Incochetable de M. Thiry.

fig. 1^{re}

Leviere logé sous le pêne un ressort bilobé élève l'un et abaisse l'autre.

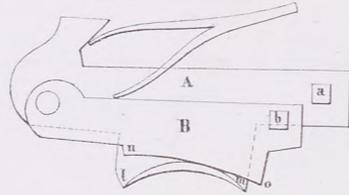


fig. 2^{me}

Pêne évidé pour le jeu des deux leviers que portent les tenons de la fig. 1^{re}

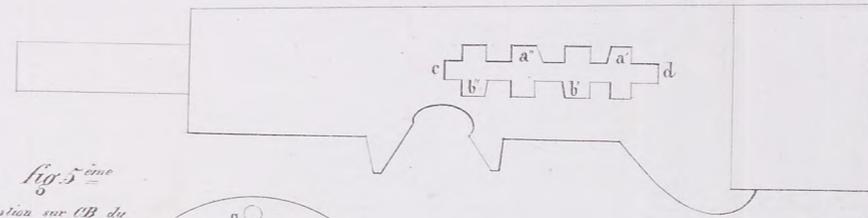


fig. 3^{me}

Clou pour le cache entrée et la serrure.

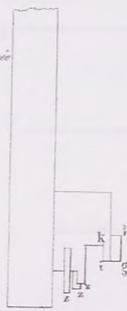


fig. 5^{me}

Elevation sur CB du Cache-Entrée

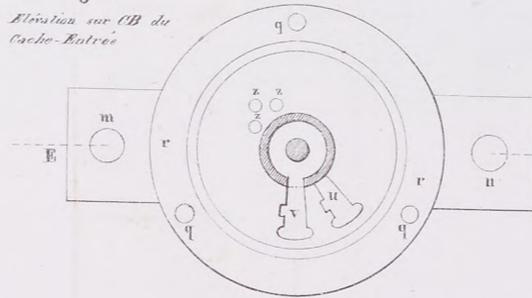


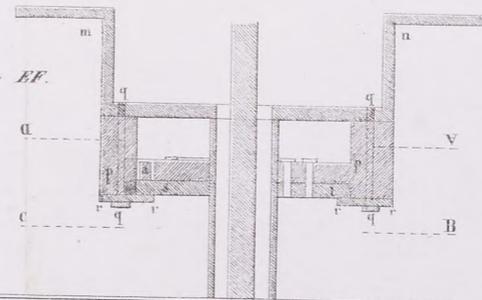
fig. 6^{me}

Coupe et Elevation sur AD de l'intérieur du Cache-Entrée.



fig. 4^{me}

Coupe du Cache-entrée sur la ligne EF.



CALLIGRAPHIE.

Méthode de M^e. Bernades.

Résultats des Leçons données à Larey, le dimanche à la 11^e Comp^e. des 5^e à pied, en présence des Commissaires nommés par la société des Lettres, Sciences et Arts et d'Agriculture de Melun.

1^{re} Séance.
avant la 1^{re} leçon.

N^o 1. cette petite ville est située la rive droite de la rivière que l'on passe sur un beau pont de pierre réparé en l'industrie locale.

écrit en dix minutes.

N^o 2.
3^e Séance.

L'usage est un vieux sot qui gouverne le monde

N^o 3.
4^e Séance.

gouvernaît honneur
ornerait amusement
vertueux aquarelle
bonté moment manant

N^o 4.
5^e Séance.

la terreur a une longue
mémoire, la reconnaissance n'a
point de souvenir
la étique goumme arabique

N^o 5.
6^e Séance.

nominairement gloire
volontairement sentiment
généreusement dignité
sommet montagnard
bonté divinité sont

N^o 6.
7^e Séance.

celui-là peut prendre qui
goutte un plaisir aussi délicat
à recevoir que son ami en
sout à lui donner.
amusement honneur.

N^o 7.
8^e Séance.

le parasite et la gan-
grène ont cela de com-
mun des qu'ils s'attachent
à un corps ils ne quittent
prise. Larey

N^o 8.
9^e Séance.

les fréquentes conversations
avec d'habiles gens, sont
un chemin abrégé pour
parvenir à la sienne et pour
épargner le travail
compliment sagesse.

N^o 9.
10^e Séance.

quelle idée peuvent avoir
du mensonge ceux qui
se recourraient à Dieu pour
la vérité éternelle? si
celle-ci est souveraine-
ment aimable le menson-
ge est horrible.

N^o 10.
11^e Séance.

dans les grandes affaires
on doit moins s'appliquer
à faire naître des occasions
qu'à profiter de celles qui se
présentent

N^o 11.
12^e Séance.

vien guidé mes pas vers
la tombe où ton rayon
s'est abaissé, ou chaque
soir mon genou tombe
sur un saint nom presque
effacé.

N^o 12.
13^e Séance.

lorsqu'un peintre se propo-
se de représenter dans un
tableau l'image des objets
qui sont devant ses yeux
ou qu'enfant son imaginati-
on.

N^o 13.
14^e Séance.

miroit diton ne fut jamais
flatteur; vous vous verrez
jeune, charmante et belle,
et vous serez enfin dans la
glace fidèle, comme vous êtes
dans mon cœur.

Melun, le 2. avril 1826.

Signé Bergey, Didion, Bardin, Dupuy et O. de Montequieu.

CALLIGRAPHIE.

Méthode de M^r. Senocq.

Résultats des Leçons données à Gantner (Jacob) Soldat-infirmier, en présence des commissaires nommés par la société des Lettres, Sciences et Arts et d'Agriculture de Metz.

1^{re} Leçon. Les succès déjà obtenus dans le cours qui va se terminer, sont un sûr garant de l'excellence de la méthode de Senocq qui bientôt

sera en dix minutes.

7^{me} Leçon.

mirair est-ce ne fut jamais flotteur; vous vous verrez jeune, charmante et belle et vous serez enfin dans la glace fidèle, comme vous êtes dans mon cœur. Gantner,

2^e Leçon.

*abcdefghijklmnopqrstuvwxyza
abcdefghijklmnopqrstuvwxyza
il ne faut pas commencer de parler avant d'avoir achevé de penser*

8^e Leçon.

Souvenons nous que c'est l'humanité qui sera de premier culte à la divinité; que c'est en imitant sa bonté paternelle, que notre encens l'honneur en peut monter vers elle. Gantner

sera en 5 minutes

3^e Leçon.

*a abcdefghijklmnopqrstuvwxyza
abcdefghijklmnopqrstuvwxyza
monseigneur le comte, université péquigny,
belle, elbeuf, jourdain, thionville nancy,*

après la 8^e leçon.

blanche dit à Louis neuf, souvenez que rien ne peut être glorieux au prince de ce qui est onéreux au peuple, quant vous croirez être au

sera en dix minutes, en copiant une exemple.

4^e Leçon.

laissons gouverner notre humeur par la clémence et la douceur; notre langue, par la prudence; nos jugemens, par l'équité; notre maintien, par la décence; nos vœux, par la vérité — Jacob Gantner

après la 8^e Leçon.

est après lui même à sa cause, et cette cause n'est pas simple; il en a deux; la première est dans; dans l'en détermination où chacun de nous laisse

sera en dix minutes, en copiant sur un livre.

Metz le 10 Mai 1826.

6^e Leçon.

quelle idée peuvent avoir du mensonge; celle qui reconnaît et Dieu pour la vérité d'excellence? si celle-ci est souverainement aimable le mensonge est horrible

*Signé Didion, Champouillon, B. Faivre
Macherey et Senocq.*

Lith. Dupuy et Fournier, rue du Proconsul à Metz.

